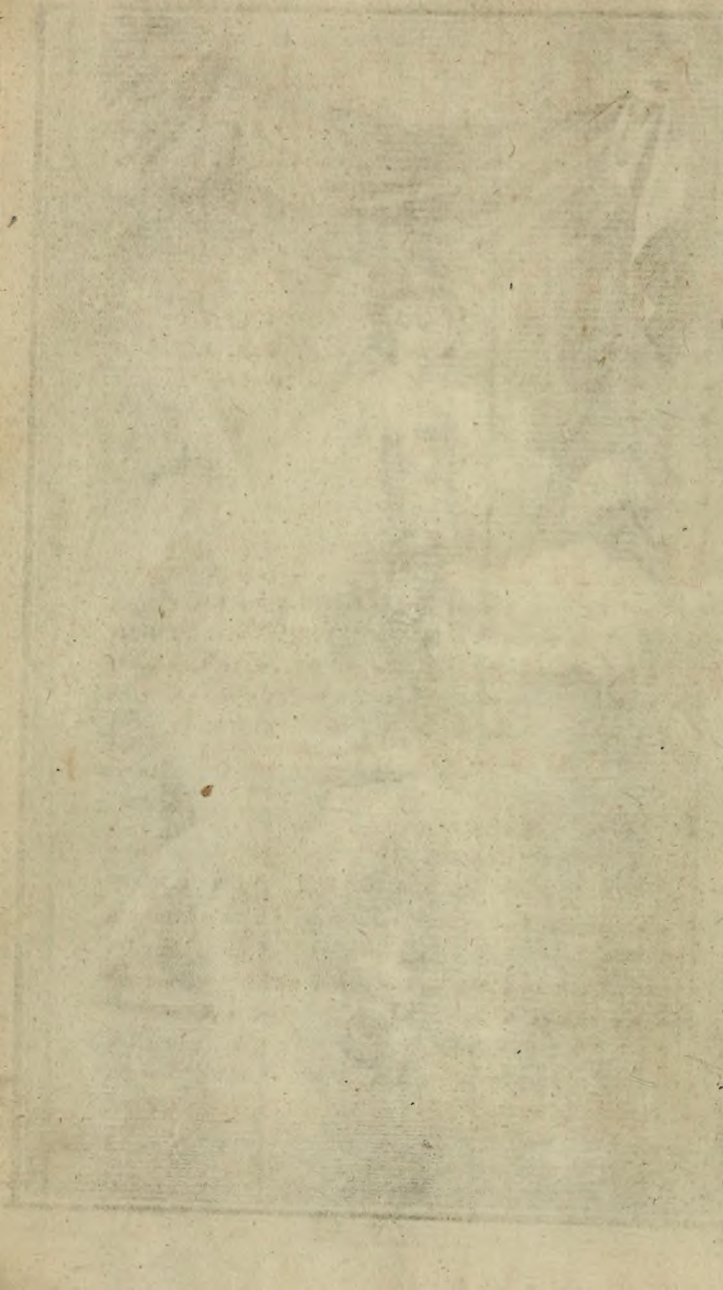




Ex libris ... 1767

KABINET
DER
NATUURLYKE
HISTORIEN,
WETENSCHAPPEN,
KONSTEN
EN
HANDWERKEN,
Voor de Maanden
JANUARY —— FEBRUARY 1723.
Verciert en opgehelder met Kopere Plaaten.
AGTSTE DEEL.



TE AMSTERDAM,
By BALTHAZAR LAKEMAN,
Boekverkooper achter de Nieuwe Kerk,
over de Molsteeg. 1723.

VOORREDE
AAN DEN
LEZER.

ALs wy een bekwaam verſtand hebben, is niets zo noodzakelyk als dat wy onze nieuwsgierigheid en al te groten drift beteugelen, eer wy ons begeven om de ene of de andere wetenſchap of konſt in den grond te leren. Want de nieuwsgierigheid en ongeduldigheid doed ons ſpringen en vliegen van het ene voorwerp op het andere, zonder dat wy genoegzaam gedult oefenen, om het eerſte zeer wel en diep te onderzoeken en te leren kennen, eer wy tot het ander overgaan. Hier door werd veroorzaakt dat wy dikwils ons gehele leven verſlyten om alle dingen te leren, en echter altyd verwaande weetnieten en narren vol ingebeelde kenniſſe komen te blyven. Want als wy onzen geeſt op deze wyze door den tyd hebben bedurven, en overladen met een onnutten ballaſt van ſchrale, arme oppervlakkige en veeltyds verkeerde denkbeelden, van kenniſſen, zegge ik, die, ten opzigt van de wezentlyke zaken, hunne voorwerpen, die zy zullen hieten te vertonen aan ons verſtand, zeer erbarmelyk zyn, werden wy onbekwaam, om ooit recht onderwezen te werden van andere; ons inbeelden-

de, dat wy zulk een groot getal van wetenschappen in ons geheugen hebben opgeleid door onze naarstigheid, rasheid van leer wyze, en ondervindinge van ontelbaar veel zaken, dat een ander ons kwalyk voorby zoude konnen streven, of meerder leren als wy weten. De Republycq der geleerde krielt, tot smerte van de kenners, tegenwoordig van zodanig een zoort van Mannen, die alles weten, en te gelyk, dat wat raars schynt, van alles onkundig zyn. Het onkundig en kwalyk opgevoed gemeen, en alle dewelke om het ongelukkig gebruik van hun verstand daar onder behoren, en niet te helpen zyn uit hunne oude gewoontens, die alreede met een *Callus* begroeid zyn, zal geen de minste nutheid uit onze bovengemelde aanmerkinge konnen genieten. Maar de menschen dewelke ik allengsken gekregen hebbe tot bestendige Lezers van het Natuur- en Konst-Kabinet en diergelyke andere, zeer veel. Om dat deze genoegzaam doen zien, de bekwaamheid van hunnen geest, om zich zeer lang met een en dezelfde zaak op te houden, en dezelve met naukeurige oplettentheid op veelderhande wyzen te beschouwen, en tot in deszelfs afgelegenste schuilhoeken na te speuren. Dit vermogen werd in geen swakke, maar altyd in min of meer sterke verstanden gevonden, die de doordringentheid en de wysheid bezitten, van te konnen zien de schadelykheid der nieuwsgierigheit en ongeduldigheit. Zo lang als onze weetlust gepaart gaat met nieuwsgierig-

righeid en ongedult, is dezelve ziek, en moet genezen werden eer wy dezelve tot dingen van belang in oeffeninge brengen. Onder onze natie werden veel wakkere verſtanden gevonden, dewelke voor niemant der tegenwoordig bekende volkeren zouden behoeven de Vlag te ſtryken; en het is zeker dat hun getal noch veel vergroot zoude werden, als ons van buiten niet was toegebragt een verkeerde manier van letter-oeffeninge; dewelke vele in ons Land zeer onbedagtzaam naarvolgen. Al van over oude tyden hebben de grooſte verſtanden, gelyk als by voorbeelt Plato, Ariſtoteles, Cicero, Seneca, Plutarchus, en zeer veel andere hunnen roem geſtelt in het betragten van zeer veel wetenſchappen en konſten. Maar buitenſlands heeft zich over enige jaren opgedaan een belagchelyke meninge: dat is, zommige Letter-knegten, ezelachtige blokkers, en oude ſchooljongens, dreven, dat een menſch van een bekwaam verſtand, het vermogen hadde van alle wetenſchappen en konſten ja zelfs daar by noch de handwerken, machtig te konnen werden. Daatlyk begonden hier op vele die in de Bergen woonden, en op zyn hoogſte geen andere ondervindinge van de wereld, de menſchen en zaken hadden, als een ſchraal reiſtochtje, met eene ſprong van de ene hoge ſchool op de andere, uit de ene Landſchaps, of ſtats of Vorſtelyke, of *Univerſiteits Bibliotheecq* in de andere, aan het Lezen en Schryven van *Loci Communes*

 te

tegaan, voorgevende dat zy nu Boeken maakten in dewelke het pit en het merg van alle de wetenswaardige zaken, en den inhoud van duizenden van andere Boeken, en de beste gedagten der Schryvers, voortaan als in een Boek by malkander te vinden zouden zyn. Zommige die al vroeg begonnen hadden gaven deze werken verscheide namen als van *Theatrum vitæ humanæ*; *Speculum doctrinale*, *Naturale*, *Morale*; *Collectanea Omnium Doctrinarum & artium*; *Seminarium*, *Pandectæ*, *Polymathia*, *Bibliotheca*, *Thesaurus Locu pletissimus*, *Postillæ*, *Campus Elysius*, *Dies caniculares*, *Horæ Succisivæ*, *Lectiones*, *Memorabilia*, en ontelbare andere *Tituls*. Onder deze Schryvers van de *Loci Communes* zyn enige die in 't algemeen van alle wetenschappen en konsten handelen; maar de meeste en de beste hebbe zich aan eenderhande zoort van zaken gehouden, of maar in eene wetenschap of konst gewerkt; gelyk als in de tydreken kunde, Historien, of in de Outheden, of in de Talen, of in de welsprekentheid, of zedekunde, Godgeleerde, Regtsgeleerde, Geneeskundige, Natuurkundige Wetenschappen, Wiskundige, en ontelbare andere Konsten. Van diergelyke Schryvers konnen de Hoofdgeleerde een groot gebruik maken. Maar menschen die niet voor af onderlegt zyn in de Talen, en andere voorbereidende Disciplinen of wetenschappen, en in de Konst die zy in hun leven trachten te oefenen, moeten zich van dezelve als van de

Pest

Peſt wagten. Na deze eerſte dwaasheid is, als in hoedanigheit van een Raſerny, gevolgt het ſchryven van de algemene grote woorden Boeken, die naar myn oordeel niet anders zyn als grote A B boeken en zulks wel om drie redenen. Eerſtelyk: Dat zy alle zaken, die in hun verband en zamenhang by veel grote Schryvers gevonden worden van malkander ſcheuren, en wederom volgens de ordre van 't A B hol over bol onder malkander rollen; ten anderen: Dat de ſtoffen dewelke in dezelve elk op hunne Letters gevonden worden zo ſchraal, afgebroken en gering zyn, dat dezelve, nu in deze A B boeken overgebragt zynde, niet hoger aan te merken zyn als het A B van de dingen, dewelke zy och arme! voorgeven te betekenen en aan de Lezers te onderwyzen; en eindelyk: Om dat hunne Schryvers, die door zodanige grote Kameels dragten van woorden Boeken aan de wereld willen voorkomen als of zy bezaten een Algemene kenniſſe van alle goede Letteren, wetenſchappen, Konſten enz. In vergelykinge der hoofdgeleerde meer naar grote A B C Jongens gelyken, als naar Mannen die waarlyk doorleerd, en te gelyk verſtandig en wys zyn. Want van de meeſte zaken die deze onnutte Letter Rotten, overal uitgeknabbelt, en in hunne grote woorden Boeken als in Rotneſten by malkander geſleept hebben, zyn zy zelfs dikwils zeer onkundig, en toonen dat zy de ſlegte en goede dingen dikwils niet weeten te onderſcheiden en te ſchiften: dat zy

ook het veel of weinig gezag, en de achtinge, die de Schryvers, dewelke zy gebruiken by de Geleerde hebben niet weeten: dat zy geen onderscheid konnen maken tusschen vertellingen en waarheden: dat zy uyt andere woorden Boeken, die byzonder zyn, een groot woorden Boek maken, uit schryvende dat zy niet verstaan. Andere die mede gingen ploegen aan deze nieuwe Konst, om in alle goede Letteren, wetenschappen en kunsten algemeen te konnen werden, of ten minsten te schynen by de onkundige, vielen aan het schryven van *Systemata*, of Konstige zamenstelzels, van vele wetenschappen zelfs; aan korte begrippen van alles in een boek; aan de algemene Historien der Letteren, en der Schryveren. Onder deze zyn zommige grote Mannen, maar de andere zyn swaarmoedige blokkers, zonder onderscheidend oordeel, of *discernement*; en brengen meer de mot in de ware geleerdheid, als enige voortplantinge of verbeteringe van wetenswaardige zaken. Zy zyn de oorzaak, dat de *Tractaat*-Schryvers, en kern-uitpluizers, en de uitmuntenste Boeken buiten het gebruik en de kennisse der menschen geraken. Waar door den voortgang der goede Letteren ongeloofelyk is verhindert geworden. Want de nieuwsgierigheit, ongeduldigheit, luiheit en laatdunkentheit hebben de meeste Menschen weggesleept en verleid, om zich te bedienen van het gemak dezer ezelsbruggen, en groot te schynen,

nen, terwyl zy in der daad zeer gering en klein zyn, in de plaats van goede Boeken, uit dewelke zy, als zy believen te werken, door den tyd de zaken in den Grond konnen agterhalen. Wy zouden noch een groot getal andere zoorten van diergelyke regifter-fchryvers, elk in hunne fmaldelen verdeelt, konnen aanmerken, maar ik zal hier van afftappen, om dat hunne achtinge en het gebruik van hunne Boeken van zelfs zal moeten vervallen.

Onder de Ongeletterde werden hedendaags mede veel goede verftanden gevonden, die hen bederven door het Lezen van de bovengemelde regifter-Boeken, die in de Land-talen of Franfche taal dagelyks werden vertaalt. Dit brengt het gehele Land zo vol waan wysheid, dat de onbekwaamfte ziel zich zelfs vergelykt by de Geleerdfte en grootfte Mannen. Waar door de goede Letteren en doorgeleerde Menfchen by die gene, dewelke zich anderszints over dezelve moeiten verwonderen, en derzelver bezitters hooglyk waarderen, buiten alle achtinge gebragt werden. Andere onder de ongeleerde die noch niet tot dien hogen trap van het gebruik der grote woorden Boeken opgeklommen zyn, lezen zonder onderfcheid, en zonder enig inzicht van verkiezing, of zonder wyzer te werden, dagelyks alles wat hen voorkomt: Namentlyk van daag in een Digter, morgen in een Roman, daar na in een Hiftorie-Schryver, dan wederom

derom in een Godgeleerde, nu in een Boek over de Regten, Geneeskunde, Wysbegeerte, Landbeſchryvinge, Reisbeſchryvers enz. Waar door niet van alle enige plaats kan krygen, werdende het eerſte door het laaſte geheel verſtooten en over hoop gewurpen. Dit is de oorzaak dat wy in het midden van een groote Letter oefeninge van dag tot dag onkundiger, verwaander, en in de zaken onnoſelder werden.

Als de alderverſtandigſte onder de Geleerde, om de uitgeſtrektheid der zaken, de kortheid des levenstyd en het onvermogen van 's Menſchen geeſt, niet bekwaam is, om van alles een regte kenniſſe te krygen, wat zal dan een ongeoefende en ongeletterde zonder gronden, of onderwyzingen toch uitrechten? Alle de verſtandige ongeletterde met malkandere, of de bloem van de Natie kan zeer veel kenniſſe verkrygen, als elk maar eene wetenſchap of Konſt kwam te verkiezen, en zich daar alleenlyk op toepaſten: Alles onderzocht wat tot opelderinge, en verklaringe, en uitbreidinge van zodanig een wetenſchap of konſt kan dienen, en niet meer uit de andere wetenſchappen en Konſten naſpeurden, en tot de zyne overbragt, als het gene gemeenſchap met dezelve hadde, en dezelve kwam te verklaren, of groter op te maken: en vorder alles varen liet, het welke aan zyne verkore wetenſchap of konſt zonder nut of dienſt is. Dan zoude zelfs zodanig een Onge-

geleerde de grootheid van diergelyk een wetenſchap of konſt komen te ontdekken; hy zoude een gezicht krygen van de heerlykheid der Geleerdheid, en een grote achting, gevoelen voor zodanig hoofd-Geleerde, in dewelke hy kwam te beſpeuren een diepe en uitgebreide kenniſſe van veel diergelyke wetenſchappen en Konſten; hy zoude ook klaarlyk zien de onbekwaamheid van de grote woorden Boeken en andere Ezelsbruggen en regiſter-ſchryvers. Hy zoude gewaar werden, dat veeltyds meer wezentlyke geleerdheid, en groter verſtand vereiſcht werd, om een kleine en nieuwe verhandeling te ſchryven, als tot een Ezelsbrug van verſcheide Folianten; gelyk als ook zulks by de Geleerde altyd meerder gewaardeert werd.

Om eens te ondekken, hoe ontelbaar veel wetenswaardige zaken zich opdoen, als wy ons op een ſtantvaſtige wyze uitleggen en toepaſſen op het onderzoek van dingen, die van een en dezelfde natuur zyn, behoeft de Lezer zyn aandagt maar te laten gaan op het Natuur- en Konſt-Kabinet. Want wy hebben hier geen andere beſchouwinge van zaken, als die der natuurlyke ſchepzelen. Alles wat wy uit andere wetenſchappen en Konſten daar by brengen verſtrekt alleenlyk maar om derzelver kenniſſe aan ons op te helderen en uit te breiden; wy beſchryven derzelver natuur of geſteltheid, en betrekkelyke hoedanigheden. Hier toe bieden ons verſcheide proefkundige wetenſchappen en

Kon-

Konſten de hand, om ons te verſtrekken tot Dienaresſen en Leidslieden in ons onderzoek. Zo ras als wy nu deze natuurlyke ſchepzels tot ons nut willen doen gedyen, vertonen zich de natuurlyke Konſten en handwerken, om van dezelve alderhande Konſt-ſtukken te bereiden. Op deze wyze vertoont zich een ſchat van wetenswaardige zaken, daar noch zeer vele naar my een eindeloos werk aan zullen konnen vinden; voornamentlyk als zy bekwamer, en geoeffender, en dieper doorgedrongen zyn als ik, die my maar zeer gering en klein en onmagtig daar toe bevinde. Als wy dan zo veel werk vinden in de beſchouwinge en het onderzoek van maar eenderhande zoort van zaken, namentlyk de natuurlyke ſchepzels, hoe zouden wy ons dan buiten verwerringe en dwaasheit kunnen houden, als wy alle de wetenſchappen en Konſten die de natuurlyke ſchepzels niet eigentlyk maar andere zaken op 't oog hebben, wilden leren? Ik zoude zeer veel wetenſchappen en kunſten konnen optellen, die in hen zelven zo groot en uitgeſtrekt zyn als de Natuur- en Konſt-Hiſtorie en der zelver proefkundige naſpeuringe en behandelingen, wie zal dan konnen toeſtemmen dat een enig menſch de grootheid van geeſt, het vermogen, de gelegentheid, en den tyd zoude hebben om te agterhalen een vaſte en diepe kenniſſe van alle wetenſchappen, Konſten, Letter-oefeningen enz?

On-

Onder het ſchryven van dit eerſte ſtukje van het Achtſte Deel is de verhandelinge van de Stenen ongevoelig zo veel uitgedyd, dat de Drukker de laaſte verhandelinge dewelke ik over den Indigo daar ook by hadde gevoegt niet in dit ſtukje heeft konnen plaatzen. Dit is de rede dat dit tegenwoordige maar uit twe verhandelingen beſtaat; het welk echter in het naaſt toekomende ſtukje, in het welke vier verſcheide verhandelinge zullen gevonden werden, wederom vergoedet zal werden. Uit die zelfde oorzaak is ook om het beſtek te voldoen, en de plaats te vullen noch meerder by die verhandelinge der Stenen gevoegt als anders het oogmerk was, en de overige plaats tot deze lange Voorrede gebruikt. Van welkers inhoud ik zelfs oordeel dat weinig Lezers de regter nutheid zullen trekken. Want de vooroordelen en ingewortelde gewoontens, die de leuiheidt *Careſſeren*, en krukken byzetten, en de ſchyn geleerdheid met honderde Maskers optooijen, verniſſen, en zodanig vergulden, dat zy by de ongeletterde meerder uitſchittert als de ware Geleerdheid, laten zich niet licht uitroeijen. De aandoeningen en kittelingen, die een half blanks Letter Knegt geniet, als hy van 't gemeen aangezien en ge-eert werd als een doorgeleerd Man, zyn voor die Mannen zeer vermakelyk. Een Knegt gevoelt zich nooit meer verheven, als wanneer hy in een ſchoon kleed, op zyn Meeſter beſte en wel opgedo-

ſte

ſte Paardt komt te ryden, en van elk een voor den Heer zelfs aangezien werd. Een half blanks geleerde heeft ook meer verwonderinge over de zaken, dewelke hy weet, gelyk de Studenten die noch in een grote onkunde, en ongeoefentheid, op de Hoge Schole zyn. Hy vertoont zyne wetenſchap aan elk een, en maakt veel groter ophef, als de regtſchape en wel door blokte Mannen. Want hoe geringer kenniſſe hoe groter verwonderinge. Ik ben bekwame Lezer uw goede Vrind

W. V. Ranouw.

M. D.

NATUUR-
EN
KONST-KABINET,

Voor de Maanden

JANUARY, FEBRUARY

1723.

EENENTWINTIGSTE VERHANDELING.

Van de ALGEMENE Natuurlyke Historischryvers, en in de zelve het vervolg van het kort begryp en de ophelderinge der Natuurlyke Historie, en de proefkundige Wysbegeerte van ROBERTUS BOYLE, waar in gehandelt werd van de LUCHT.

I.

N myne Verhandelinge van de *Natuurlyke Historie van de Lucht** van Augustus-December 1722 heb ik belooft een verder onderzoek op de DOOR KONST GEMAAKTE LUCHT aan te stellen. Na dat de hoogwaardige Robertus Boyle uit verscheide stoffen lucht hadde weten te verwekken in een lucht-ledigen *recipient*, heeft het aan dien Heer behaagt enige middelen te onderzoeken en in het werk te stellen, door de welke dit aangroeijen van een door konst verwekte lucht in een lucht-ledigen *recipient* als anderzints verhindert konde werden. De Heer Onderzoeker maakte uit bloem of fyn tarwe meel een deeg, en deed het zelve op den 21 December 1678 in een lucht-ledigen *recipient*. Deze *recipient* wierd gestelt in een plaats die warm gehouden wierd, tot groter graad van warmte als in het midden van den zomer gevoeld werd. Nochtans was in den tyd van tien uren geen de minste lucht van dit deeg in den lucht-ledigen *recipient* voortgebragt. Waar uit schynt te volgen, dat, als het deeg eenmaal al te veel koude ontvangen of geleden heeft, gelyk als in den winter, het zelve zyn vermogen van gesten zo licht niet wederom aanneemt, zelfs in een grote warmte gestelt zynde. Want als zodanig een deeg in den zomer in een lucht-ledigen *recipient* geplaatst is geworden, is daar uit binnen zeer wei-

* Zie Natuur- en Konst-Kabinet Augustus-December 1722 pag, 67

weinig uuren een goede hoeveelheit van lucht voortgekomen.

2.

Op den 23 Mey 1678 heeft de Heer Onderzoeker drie oncen deeg, dat met gest doorkneed was, gesloten in een *recipient*, die een ruimte hadde in de welke 50 onsen water konde gehouden werden. Hier op wierd een weinigje Brandewyn gegoten, om te onderzoeken of door de brandewyn de gestinge niet zoude belemmert of enigzints verhindert werden. Op den 24 Mey was de kwik maar drie vingerenbreed gerezen. Op den 26. dito was de aanwafzinge van lucht maar een weinigje. Op den 27 dito wierd geen veranderinge aan de kwik of de lucht-peilder bespeurt. Op den 29 dito wederom noch geen verandering. Op den 2. Juny was de kwik noch een weinigje gerezen. Op den 14 Juny was geen de minste veranderinge, gelyk als ook zelfs op den 14 December noch geen meer lucht uit het gemelde deeg voortgekomen was. Waar uit openbaarlyk bleek, dat in den tyd van omtrent zeven maanden maar ruim drie duim swaarte van kwik aan lucht uit dit deeg voortgekomen was; en dewyl dit deeg noch met gest gemengt was geweest, zoude het anderzints ongemeen veel lucht hebben moeten voortbrengen, indien zulks door de brandewyn niet belet was geweest; gelyk uit de volgende proef klaarlyk zal gezien werden. Na dat dit Deeg uit den *recipient* gedaan was, bevond de Heer Boyle dat het zelve een onaan-

gename reuk uitgaf, die een weinigje zuur-achtig was.

3.

Op den 23 Mey van het zelfde jaar 1678 hadde de Heer Onderzoeker ook noch drie onsen deeg, daar gest in was, gedaan in een anderen lucht-ledigen *recipient* van eene evengelyke grootte, zonder daar brandewyn by te doen, gelyk als in de bovengemelde proef geschied was. Maar op den 24 dito was de kwik al gerezen op 19 duim, en op den 26 dito tot op 38 duim, zynde binnen den tyd van 72 uuren uit dit deeg 38 duim kwiks swaarte-kragt aan lucht voortgebragt. Op den 27 dito stond echter den aanwas van de lucht geheel stil, en bleef de kwik op die zelfde hoogte van 38 duim tot aan den 14 December. Waar uit gezien kan worden, dat onder den tyd van de gestinge, namentlyk de eerste 72 uren, de lucht uit het deeg was voortgekomen. Uit deze proef blykt openbaarlyk, dat de Brandewyn in de voorgaande proef de oorzaak was geweest, door dewelke het verwekken van lucht door konst belet was geworden. De brandewyn is voor het grootste gedeelte een vloeibare en olyachtige swavel, en het is genoegzaam aan een iegelyk bekent, dat de swavel of wynkopers-lucht de ryzinge en werkinge van den wyn en verscheide andere gestingen nederlegt, of belet; en dewyl de lucht uit het deeg door middel van de gestinge moet opgelost werden, behoeven wy ons niet te verwonderen, dat de Brandewyn het voortkomen van de lucht uit

deeg

deeg in een lucht-ledige *recipient* komt te beletten. In dit deeg wierd ook noch dat onderscheid gevonden, dat het zelve veel sterker en doordringender zuren reuk uit gaf, toen het uit den *recipient* gekregen wierd, als het voorgaande, het welke met brandewyn bedaauwd was geweest.

4.

Op den 29 Augusty 1678 deed de Heer Boyle eenige peeren in een *recipient* daar water in was. In dezen *recipient* wierd ook zo veel lucht geparst, dat daar door de kwik kwam te staan noch 26 duimen hooger als gewoonlyk, gelyk als aan den lucht-wyzer konde gezien worden. Op dat de Lezer de werkinge van den lucht-wyzer wel mag begrypen, kan nagezien worden wat wy in ons voorgaande Natuur- en Konst-Kabinet daar van voorgestelt hebben *. Binnen den tyd van een uur kwam een van de peeren te barsten, en geheel als in pap te veranderen. Den 30 dito hadden de peeren noch geen de minste lucht voortgebragt, in tegendeel was de kwik 1½ duim lager gezakt. Op den 31 dito geschiede geen verandering aan de kwik. Op den 1. September begonden de peeren lucht voort te brengen, en de kwik was wederom geklommen tot 27 duim. Op den 2. dito was de kwik 35 duim hoog geworden. Op den 3. dito was de kwik gerezen op 52 duim. Op den 4. dito was de kwik gerezen op 59 duim. Op den 5. dito was de kwik gerezen op 64 duim, en de peer die geborsten was hadde een

* Zie Natuur- en Konst-Kabinet Augustus--December 1722. pag. 49.

ſwarte koleur aangenomen. Op den 6. dito was de kwik geklommen op 67¼ duim. Op den 7 dito was de kwik wederom gezakt 3 duim, en ſtond vervolgens op 64 duim. Op den 8 dito was de kwik gezakt op 58 duim, dewyl eenig water uit den *recipient* was uitgezypert. Maar alles wederom lucht- en water-dicht geſloten zynde was de kwik op den 9 dito negen duimen gerezen, en ſtond vervolgens op 67 duim. Op den 10 dito was de kwik noch wederom gerezen op 69 duim. Op den elfden September was de kwik wederom twee duimen gezakt en ſtond op 67 duim, niet tegenſtaende de Heer Boyle wel verzekert was, dat noch water noch eenige lucht uit den *recipient* was uitgegaan, maar her was tuſſchen den 10 en 11 dito des nachts zeer kout geweeſt. Op den 12 dito bleef de kwik onveranderlyk ſtaan. Op den 13 dito was de kwik gezakt tot op 64 duim en de koude was ook merkelyk toegenomen. Op den 14 dito was de kwik wederom zes duim gerezen en ſtond op 70 duim. Op den 16 dito was de kwik gezakt op 59 duim. Op den 19 dito bleef de kwik ſtaan, maar op den 20 dito was de kwik gerezen op 72 duim. Op den 23 dito was de kwik wederom gezakt op 69 duim. Op den 1 October was de kwik wederom gerezen op 75 duim. Op den 3 dito was de zelve wederom gezakt op 70 duim; maar de koude van het weer was ook zeer vermeerdert. Op den 5 dito was de kwik wederom gerezen op 75 duim met regenachtig weer. Op den 7 dito bleef de kwik op die zelfde hoogte

ſtaan

ſtaan met een aanhoudende regen. Maar op den 10 dito was de kwik wederom gezakt op 67 duim, niet tegenſtaande het regenachtig weer noch kwam aan te houden. Op den 12 dito was de kwik gezakt op 65 duim, maar de koude ook wederom zeer vermeerdert. Den 13 dito was de kwik op 64, den 14 op 69, den 15 op 74, den 24 dito op 68 met meer koude. Op den 2 November was de kwik 64 duim met vermeerdering van koude. Op den 5 November was de kwik gerezen op 80½ duim, maar de koude was ook zeer veel vermindert. Op den 20 dito was de kwik gedaalt tot op 65 duim, maar met ſterke vorſt. Op den 27 dito was de kwik op 68 met dooi-weer. Op den 6 December was de kwik gezakt op 61 duim met een hevige vorſt. Uit deze proef word ontdekt dat de vrugten niet zo veel lucht uitleveren in een lucht die te zamengeperſt is, als in een lucht-ledigen *recipient* of vrye lucht. Want na een naaukeurige uitrekening wierd bevonden, dat de hoeveelheid van lucht, die uit deze peren was voortgebragt, geen ⅛ kwam te bedragen van de hoeveelheit van lucht die voortgebragt was geweeſt uit diergelyke peeren in een lucht-ledigen *recipient*. Ook is het wel waarſchynelyk, volgens de ondervinding van de volgende proef, dat de koude van het water vry wat belemmeringe aan het voortbrengen van de lucht toegebragt heeft. Het is ook in deze proefondervinding aanmerkelyk, dat de lucht by herhaalde beurten voortgebragt wierd: dat de

zelve gedurig ſcheen te vermeerderen en te verminderen. Maar het is wel zeer bedenkelyk dat de warmte en koude van het weer hier veel toe gedaan hebben.

5.

Op den 22 February 1677 plaatſte de Heer Boyle tien onſen deeg in een *recipient*, die maar twee en twintig onſen water in deszelfs ruimte konde houden. Deze *recipient* was vervult met de gewonelyke lucht tot de hoogte van 29 duimen Engelſche maat, gelyk als wy voor dezen beſchreven hebben dat de lucht in de *recipienten* was, daar de luchtwyzer in gebruikt wierde, en uit de welke dan geen lucht uitgepompt wierd. Behalven deze lucht parſte de Heer Onderzoeker noch zo veel lucht, dat behalven die 29 duim de kwik nog 73 duim hooger ſtond. In den tyd van twee uuren wierd geen verandering aan de kwik beſpeurt, maar op den 23 dito was de kwik gerezen tot op 80 duim. Op den 24 dito was de hoogte 90 duim, den 25 dito 97, den 26 dito 101, den 27 dito 105, den 28 dito 107½. Den 1 Maart was de hoogte van de kwik 112 duim, den 2 dito 120, den 3 dito 121, den 4 en 5 dito bleef de kwik ſtaan op 121 duim. Den 8 dito was de kwik op 125 duim. Den 10 dito 131. Den 21 dito hadde door de koude de kwik eerſt niet aangewonnen; maar in de laatſte drie dagen was de kwik echter 7 duim gerezen en ſtond vervolgens op 138. Den 4 April was de kwik wederom nog wel wat ge-

gerezen, maar de *recipient* kwam te barſten, en wierd wel vier of vyf voeten weg geſmeten. Uit deze proef bleek genoegzaam, dat de te zamen geparſte lucht een groot beletzel was aan het voortbrengen van nieuwe lucht uit het deeg, om dat anderzints binnen twee of drie dagen, in een lucht ledigen *recipient* of in de vrye lucht, uit zodanig een deeg veel meer lucht voortgebragt zoude worden. Ook was de koude een groote belemmeringe in de voortbrenginge van nieuwe lucht.

6.

Op den 1 Maart 1677 ſloot de Heer Onderzoeker twee onſen geſtote Rozynen met zes onſen Azyn gemengt in een lucht-ledigen *recipient*. Daar vertoonden zich daatlyk verſcheide lucht-bellen. Den 2 dito was de kwik nog geen half duim breed gerezen, niet tegenſtaande gedurig lucht bellen uit de rozynen opkwamen. Op den 25 dito was de Azyn wel als doorzaait met lucht-belletjes,maar de kwik was nochtans geen duim breed gerezen in al dien tyd. Uit deze proef blykt klaarlyk dat de Azyn de voortbrenginge van de lucht en de geſtinge in de rozynen komt te beletten: om dat de Rozynen in een luchtledige plaats niet alleen zeer wel komen te giſten, maar ook zeer veel lucht komen uit te brengen. Het is zeer aanmerkelyk dat wy in de geſtinge van deeg tot het bereiden van koren-wyn, van honing-water, van brood, van zuiker-water, en een groot getal vrugten,

als van appelen, peeren, aalbessen, kersen, pruimen, enz. gewaar werden een zeer doordringenden en scherpen zuren reuk, en dat wy echter bevinden dat de Azyn de gestinge wederhoud en belet. Maar als wy acht geven op de werkdaad die de natuur gebruikt in het voortbrengen van den Azyn, zullen wy deze zaak beter konnen begrypen, en ook leeren verstaan de reden waarom de Azyn zo bekwaam is om het vleesch en alderhande ligchamen in te zulten, en voor de verrottinge te bewaren, en zeer lang te doen duuren kappers, komkommers, Azia, alderhande bloemen en vrugten die zeer lang zonder eenige bedervinge in de zelve bewaard konnen worden.

7.

Op den 7 April 1677 nam de Heer Boyle tien onsen deeg en wierp de zelve in een *recipient* die 22 onsen water konde houden. In deze kleine *recipient* wierd, boven de gewonelyke lucht, noch zo veel lucht ingeparst, als bekwaam was om te dragen of op te parsen 128 duimen kwik. Na verloop van zes uren stond de kwik op 132 duim, zynde 4 duim aangewaszen. Op den 8 dito was de kwik 9 duim aangewaszen, en stond op 141 duim. Den 9 dito ging by ongeluk de lucht verloren die aangegroeid was, en wierd wederom gebragt op 141 duim, en alles wel lucht-dicht gemaakt. Den 10 dito stond de kwik op 151, den 11 op 158, den 12 op 168, den 13 op 176, den 14 op 183, den 15

nog

nog op 183, den 16 op 187, den 17 op 191. Tot den 25 dito is de kwik blyven ſtaan op 191, maar in den tyd van twee dagen, namentlyk den 26 en 27, is de kwik aangewaſzen 7 duim, en was vervolgens geklommen tot 198 boven deszelfs gewoonelyke hoogte van 29 duim Engelſche maat. Op den 30 dito bleef de kwik onbeweeglyk ſtaan op 198 duim. De Heer Boyle oordeelde of de oorzaak niet wel mocht zyn, dat de lucht in den *recipient* al te onmatig geparſt wierde, en dat zulks de reden was, dat geen nieuwe lucht meer konde voortkomen uit het Deeg. Daarom opende die Heer de kraan van de lucht-pomp een weinigje, en liet zo veel lucht uit den *recipient*, dat de kwik kwam te zakken op 50 duim boven de gewoonlyke hoogte. Zo ras als de lucht op die wyze verdunt was geworden groeide binnen den tyd van drie uuren twaalf duim-breed, en de kwik rees op 62 duim. Op den 3 Mey ſtond de kwik op 66 duim; waar uit genoegzaam kwam te blyken dat de voorgaande al te geparſte lucht het aangroeijen van de nieuwe lucht merkelyk belemmert hadde. Op den 11 Mey wierd geen meer lucht uit het deeg aangewonnen. Maar als wy nu eens overwegen de hoeveelheid van lucht dewelke uit dit deeg voortgekomen was, zullen wy bevinden dat in een warm ſaiſoen, gelyk als in April en Mey, de lucht uit het deeg zoo wel opgeloſt word in een te zamen geperſte lucht, als in een vrye lucht, hoewel echter de zamenparzinge niet al te veel moet zyn, gelyk als

als kwam te blyken op den 30 Mey. Ook verscheelt het aanwaſzen van de lucht uit het deeg in een te zamen gedrukte lucht daar in, dat de door konst verwekte lucht binnen weinig dagen word voortgebragt in een luchtledige plaats, of vrye lucht; maar in een te zamen-geparste lucht niet eerder als in ruim zes weeken. De heer Boyle was ook begeerig om te weeten of al de lucht die in het deeg was volkomentlyk was opgelost; daarom lichtte die Heer dit deeg uit den *recipient*, en plaatste het zelve in een lucht-ledigen *recipient*. Maar van den 11 tot den 30 Mey kwam de kwik maar 4 duim nieuw verwekte lucht, en naderhand niet meer aan te wyzen. Zoo dat al de lucht behalven deze vier duim kwiks hoogte uit het deeg voortgebragt was in de bovengemelde te zamen geperste lucht. Uit de boven gemelde proef kwam ook klaar te blyken, dat in een te zamen geperste lucht, de lucht die uit het deeg door konst verwekt wierd, by beurten wierd aangewonnen, en dagelyks eenige duimen toenam, maar niet schielyk en op eene reis, gelyk zomtyds in zommige schielyke gistingen en opbruizingen komt te gebeuren.

8.

De Heer Boyle stelde te gelyk twee proeven aan met gelyke vrugten, het eene gedeelte wierd geplaatst in een *recipient*, in de welke gedaan wierd lucht, die door konst voortgebragt was uit kerzen, en het andere gedeelte wierd geplaatst in een *recipient* in de welke

ge-

gedaan wierd de vrye lucht welke wy inademen, maar de ondervindinge leerde, dat ongemeen veel meer lucht uit de vrugten voortkwam, die in de vrye lucht geplaatst waren, als uit de vrugten die in de door konst verwekte lucht geplaatst waren; en dat vervolgens de lucht, die door konst uit de kerzen gemaakt was, het aanwaszen van lucht uit de vruchten ongemeen kwam te belemmeren; als ook dat de zelve veel bekwamer was om den smaak van die vruchten te bewaren, als de vrye lucht, en te gelyk om derzelver zelfstandigheit en kolenr veel meer te veranderen als de natuurlyke lucht. Want de pruimen en appelen, omtrent welke deze proeven gedaan waren, veranderden veel meer van smaak in de vrye lucht, en wederom veel meer van koleur in de lucht die uit de kerzen door konst voortgebragt was.

9

Op den 10 October 1677 leide de Heer Boyle anderhalf ons gekneusde druiven in een zeer kleinen *recipient*, die maar tien onsen water konde houden, zonder ook uit de zelve eenige lucht uit te pompen. Den 11 dito was de lucht maar een weinig gerezen. Den 12 dito was de verandering ook zeer gering. Den 13 stond de kwik op ½ duim, den 15 dito op 1 duim, den 18 op 1½ duim, den 19 op 4 duim, gelyk ook den 20 dito, als wanneer zich eenige schimmel op de gekneusde druiven kwam te vertonen. Den 21 dito was de kwik op 4½ duim. Op den 22, 23,

24

24 dito ſtond de kwik ſtil, en de ſchimmel groeide meerder aan. Den 26 dito rees de kwik op $5\frac{1}{2}$ duim, den 27 dito op 6 duim, den 30 dito $6\frac{1}{2}$ duim, den 2 November $7\frac{1}{2}$ duim, den 6 dito 9 duim, den 8 dito 10 duim, den 9 dito 12 duim, den 12 dito 15 duim, den 18 dito 23 duim, den 8 December $36\frac{1}{2}$ duim, den 12 dito 39 duim. Den 6 January 1678 was de kwik wederom gezakt op 36 duim, buiten twyfel door de koude. Op den zelfden 10 October 1677 hadde de Heer Boyle op de zelve wyze gekneusde druiven in een anderen *recipient* gedaan, maar by deze was gemengt twee Drachma brandewyn, het welk de oorzaak was dat uit deze druiven niet meer als $\frac{1}{4}$ duim lucht was voortgebracht tot op den zelfden 6 January 1678. Waar uit openbaarlyk bleek, dat de brandewyn een volkomen beletzel was, om uit gekneusde druiven lucht door konſt op te loſzen; om dat de zelve zo wel de verrottinge als de geſtinge der druiven kwam te beletten. Miſſchien zullen diergelyke proef-ondervindingen aan zommige lezers voorkomen als zeer gering, en de opmerkinge van een verſtandig man naauwelyks waardig, maar de opmerkende lieden die van oordeel en ondervindinge zyn zullen deze zaken geheel anders beſchouwen, en de gevolgen die uit deeze waerneemingen op een vaſten grond konnen getrokken worden, met veel vrucht toepaſſen op de werkdaden van de natuur, aan de welke wy den naam van verrottinge, geſtinge, opbruizing, wezens ſtantsverwiſſelinge, enz. gewoon zyn te geeven.

De

10.

De Heer Onderzoeker genoegzaam ondervonden hebbende dat de brandewyn, de welke gemengt wierd met rype vrugten, genoegzaam het voortbrengen van de lucht kwam te beletten, begeerde eens te onderzoeken, of de reuk van de brandewyn het voortbrengen van de lucht door konst zo wel konde beletten als de brandewyn zelfs. Daarom wierden rype Persiken geplaatst in de hoogte van een *recipient*, in welkers bodem een weinigje brandewyn was, zodat de brandewyn de Persiken niet konde raken, als met deszelfs fyne uitvloeizels of reukdeelen. In een anderen *recipient* wierden insgelyks vyf rype persiken gedaan zonder brandewyn, maar in een en den zelfden tydt, namentlyk van den 17 October 1677 tot den 28 Maart 1678, was de lucht aangewaszen in den *recipient* met brandewyn tot op 31½ duim, en in den *recipient* zonder brandewyn was op den zelfden 28 Maart de lucht aangewaszen tot 33½ duim. Zo dat de uitwazeminge van de brandewyn noch belet hadde het aanwaszen van 2 duim kwiks hoogte. Uit deze twee *recipienten* was de gemeene lucht niet uitgehaalt, zo dat het aanwaszen van de 31½ en 33½ duims lucht gerekent moet worden boven de gewonelyke lucht die in de beide *recipienten* gelaten was. Uit deze proef-ondervindinge konnen wy, volgens myn gedachten, een gevolg trekken, dat de gestinge der dingen eenigzints kan belet worden, in plaatzen welker lucht

lucht zeer vervult is met brandewyn, het zy van druiven, of van koorn, of van zuiker, of van andere diergelyke *deſtillatien*, *liqueuren* of brandende en ſwavelachtige geeſten. Deze zaak kan ook opgemerkt worden van de ſtokers der koren-wynen en andere brandewynen. Want dewyl de ſtook-huizen altyd geweldig ruiken na de *Deſtillatien* en brandende geeſten, zoude zulks wel enig beletzel konnen toebrengen aan de geſtinge van het beſlag, en de oorzaak zyn, dat minder koren-wyn gewonnen wierde als anderszins. Want dat den ſtaat en de geſteltheit van de buiten-lucht veel kan toebrengen in het meerder of minder winnen van koren-wynen, is een waarheid de welke de ſtokers dagelyks ondervinden, dewyl zy gewoonlyk in een zeer goede lente-lucht de meeſte wyn aanwinnen uit de zelfde hoeveelheid van koren. Door verſcheide andere proeven met deeg daar geſt onder gemengt was, en met rype en varſche erweten enz. heeft de Heer Boyle insgelyks ondervonden, dat de brandewyn, zelfs in het heetſte van den zomer, het voortbrengen van door konſt verwekte lucht zo wel kwam te beletten, als wy boven gezien hebben in de druiven, perziken enz.

II.

Na dat nu de Heer Boyle onderzocht hadde, welke zaken het vermogen hadden om te belemmeren of ook wel geheel te beletten het aanwinnen van de lucht die door konſt uit de zaken verwekt kan worden, vond die Heer

goed

goed om eens te onderzoeken het onderſcheid dat gevonden word in de uitwerkingen van de door konſt verwekte lucht, en de uitwerkingen van de natuurlyke lucht. Om hier toe te geraaken was het nodig dat de Heer Boyle eerſt een goed gedeelte door konſt verwekte lucht kwam te vergaderen, om in de zelve zyne voorgenomen proeven aan te ſtellen. En dewyl die Heer reets by ondervindinge zeer wel wiſt, dat de rype kerzen in een lucht-ledigen *recipient* ongemeen veel lucht komen uit te leveren, deed de Heer Boyle een gedeelte rype kerſen in een lucht-ledigen *recipient*, en hadde de werktuigen zodanig weeten toe te ſtellen, dat zo ras als de lucht-ledige *recipient* zeer vol nieuwe lucht uit de kerſen geworden was, met de zelve een andere lucht-ledige *recipient* konde gevult worden, zonder dat de buiten-lucht eenige toegang konde krygen. Op deze wyze vulde de Heer Boyle verſcheide lucht-ledige *recipienten* met lucht, die door de geſtinge uit de karſen verwekt was geworden. De tyd in welke al deeze lucht uit de kerſen voortgebragt was geworden was van den 19 Juny 1677, tot den 9 Auguſty 1677 *incluis*. Uit deeze proef ontdekte de Heer Boyle twee zaken: als 1 dat een ongelooflyke hoeveelheit van lucht uit de kerſen voortgebragt wierd, en 2 dat deeze voortbrenging daaglyks wel by gedeeltens geſchiede, maar dat de voortbrenginge zeer onevenmatig geſchiede, wordende op de eene dag zomtyds aangewonnen 15 duimen kwiks hoogte, en wederom op den

anderen dag maar 4, of 3, of 6, of 9 duimen kwiks hoogte, het welke eenigzints naar ons oordeel zoude konnen afgeleit worden van den veranderlyken staat van de buiten-lucht, en deszelfs vermeerderinge van warmte of koude, beweeging of stilstant, broeijinge of rechtlynige beweeging. Want alschoon de buiten-lucht zelfs, als lucht, wel geen toegang tot het binnenste van een lucht-ledigen *recipient* heeft, is het echter zeker, dat het vuur, en verscheide andere fyne wezens, die altyd min of meer in de buiten-lucht gevonden worden, konnen dringen niet alleen door het glas, maar zelfs door de aldervaste en dichtste lichamen; gelyk als ik na deze in de natuurlyke historie van het vuur, en ook noch omtrent verscheide andere fyne wezens, met zekere en vaste proeven zal doen zien.

12.

De Heer Boyle hadde een gedeelte rype kersen gedaan in een lucht-ledigen *recipient*, en deed zoo veel lucht, die uit de voorgaende kersen verwekt was, vloeijen in dezen *recipient* als van noden was om de kwik te doen klimmen op de hoogte van 50 duimen. De Heer Onderzoeker liet deze kersen werken van den 13 July 1677 tot den 27 Augusty van het zelfde jaar, zynde te zamen 45 dagen. Maar aan de uitkomst kwam te blyken, dat uit deze rype kersen niet zo veel lucht wierd voortgebragt in een lucht, die door konst uit de voorverhaalde kersen gemaakt was, als an-

anderzints kwam te gefchieden in een lucht-ledigen *recipient*, of in de natuurlyke lucht. Ook waren deze kerfen, na dat zy uit den *recipient* genomen wierden, niet zonderling verandert van koleur, en in dezelve wierd geen de minfte verrottinge of fchimmel gezien, maar de fmaak was echter een weinigje zuurder geworden, derzelver pap of *pafta* onderzocht zynde wierd van binnen vol holligheden gevonden, gelyk als deeg, het welke aan 't geften is. Maar de kerfen van de boven gemelde proef, die in den lucht-ledigen *recipient* gefchied was, waren zeer verandert van koleur, en hadden zeer weinig fmaak, en derzelver vlees was zeer bol en fpongiachtig, en licht geworden door de gefstinge.

13.

Op den 10 September 1677 hadde de Heer Boyle zes oncen Druiven gedaan in een *recipient* in welke 25 oncen water gehouden konde worden. De gemeene lucht was in deezen *recipient* gelaten, en de zelve wierd volkomen dicht gefloren. Van den 10 September tot den 20 December was boven en behalven de gemeene lucht die in den *recipient* gelaten was, noch uit de druiven aangewonnen de hoogte van 36 duim, hoewel deze hoeveelheit van lucht in de laatfte dagen door de grote koude gedrongen was op 32 duim kwiks hoogte. Deeze lucht was, gelyk als wy voor deezen van de door konft voortgebrachte lucht aangemerkt hebben, ook

dagelyks by trappen aangewonnen, en toen de Druiven uit den *recipient* gedaan wierden, was derzelver reuk en smaak eenigzints schimmelachtig. De Heer Boyle hervatte deze proef in een *recipient*, in welke by de gemeene lucht ook was ingeperst een lucht die uit peeren gemaakt was. Maar uit deze proef kwam te blyken dat de werking anders geschiede in een gemaakte lucht als in de natuurlyke lucht, of in een lucht-ledigen *recipient*. De Heer Boyle heeft noch verscheide proeven gedaan met oranje-appelen, kalfsvleesch, uyen, met onrype druiven, met bloemen, pruimen, persiken, peeren enz. in gemaakte luchten, en door deze proeven ondervonden, dat de uitwerkinge van de gemaakte luchten veel verscheelden van de uitwerkinge der natuurlyke lucht, omtrent het voortbrengen van lucht; als ook dat de gemaakte lucht byzondere uitwerkingen deed in byzondere vruchten, uit welke lucht voortgebracht wierd. De rede zal zyn, dat in de gemaakte lucht deelen gevonden worden van de stoffen uit welke deze lucht voortgebracht was geworden, die in de natuurlyke lucht niet zoodanig gevonden worden; en deze delen zullen de oorzaak zyn van de byzondere uitwerkingen in welke de gemaakte luchten kwamen te verscheelen van de natuurlyke lucht.

14.

De Heer Onderzoeker heeft ook verscheide proeven aangestelt in een te zamen geperste na-

natuurlyke lucht. Deze proeven geſchiede met ajuin, tulpbloemen, oranje-appelen, rozen, muizen, vliegen, kikvorſchen, citroenen, peeren, vogels, enz. en uit de zelve kwam te blyken dat deze zaken zich op verſcheide andere wyzen kwamen toe te dragen, als dat zy beproeft wierden in de natuurlyke lucht die niet ingedrukt of te zamen geperſt is geworden. Hier uit konnen verſcheide duiſterheden, die in de zaken, welke in verſcheide luchten verkeeren, voorvallen, opgeheldert worden; maar myn beſtek laat niet toe om alles zoo omſtandig aan te merken en te beſchryven, als daar toe wel vereiſcht zoude worden.

15.

Het is een zeer aangenaam onderzoek, waar door ontdekt kan worden of de gemaakte lucht wel zoo bekwaam is voor het leeven der dieren als de Natuurlyke lucht. Op den 5 Mey 1677 ſtelde de Heer Boyle een levendige honingby in een *recipient*. Uit deze *recipient* wierd de natuurlyke lucht uitgepompt, waar door de honingby onbeweegelyk kwam neder te vallen. Als nu eenige buiten-lucht was ingelaten geworden zoude de honingby daar door wederom beweegelyk gemaakt en herſtelt zyn geworden, maar de Heer Onderzoeker maakte zeer ſchielyk in den *recipient* een genoegzame hoeveelheit van lucht door konſt. Hier toe was in den *recipient* geſtelt een glaasje met gediſtilleerden wyn-azyn. Zo ras als de natuurlyke lucht uit den *recipient*

 uit-

uitgepompt was viel in deze Azyn een goede hoeveelheit geſtoote koraal, het welk op een behendige wyze zodanig was toegeſtelt geweeſt. Zoo ras als het koraal-poeder nederſtortede in den Azyn wierd daar door, gelyk aan een iegelyk bekent is, verwekt een (*effervescentia*) opbruizinge, uit welke opbruizinge ſchielyk een genoegzame hoeveelheit door konſt verwekte lucht in den *recipient* wierd voortgebracht. Maar de honingby bleef onbeweegelyk leggen en wierd niet wederom herſtelt, gelyk als geſchied zoude zyn geweeſt, als in den *recipient*, in plaats van deze door konſt gemaakte lucht, ingelaten was geweeſt een genoegzame hoeveelheit natuurlyke of buiten-lucht. Want zo ras als deze honingby uit den *recipient* wierd geplaatſt in de buiten-lucht, verkreeg de zelve naar een korten tyd de beweeginge wederom. Waer uit wy konnen beſluiten dat de lucht die door konſt gemaakt word niet zoo bekwaam is voor het leven der dieren, als de natuurlyke lucht; het welk noch meer beveſtigt word door de volgende proeven.

16.

Op den 12. Auguſty 1677 ſtelde de Heer Boyle twee vliegen in een *recipient*, die tot 26 duim kwiks hoogte gevult was met kunſt-lucht, die voortgebracht was uit Druiven. Eer de kunſt-lucht in den *recipient* gebracht wierd, was de natuurlyke lucht uit de zelve uitgepompt, waar door de vliegen in den lucht-ledigen *recipient* als dood of onbeweeg-

lyk

lyk nedervielen, en ook door het invoeren van de konſt-lucht geenzints opgewekt of herſtelt wierden. De Heer Boyle hadde op den zelſden tyd twee andere vliegen gedaan in een *recipient* die lucht-ledig gemaakt wierd. Zoo ras als de lucht uitgepompt was vielen ook deze vliegen neder en bleeven onbeweeglyk leggen. Maar zoo ras als in den *recipient* ingelaaten wierd de natuurlyke lucht tot 23 duim kwiks hoogte, wierden deze twee vliegen opgewekt binnen den tyd van 15 minuten, en begonden zelfs in deeze lucht te vliegen, niet tegenſtaande de zelve zodanig dun was, zynde 23 duim, 7 duim minder als de *Conſiſtentie* van de buiten-lucht, die de kwik opparſt tot 30 Engelſche duimen en daar over. Uit deze proeven kwam te blyken dat de vliegen niet konden opgewekt worden door 26 duim kwiks hoogte konſt-lucht, maar door de natuurlyke lucht volkomen herſtelt wierden, alſchoon veel minder natuurlyke lucht, dat is tot 23 duim ingelaten wierd. Ook leerde deze proef dat de vliegen niet alleen konden leven maar zelfs ook vliegen in een verdunde lucht. Het ſchynt dat de vlam des levens word uitgebluſt van de meeſte dieren, als hen de lucht word onthouden. Maar dat zich de vlam des levens in zommige dieren wederom laat aanſteeken, al ſchynen zy zelfs een geruimen tyd gelegen te hebben als dood in een lucht-ledige plaats, zoo ras als in die plaats natuurlyke lucht ingelaten word. Maar het blykt zeer klaar dat de konſt-lucht niet bekwaam is om de vlam des levens te

 ont-

ontsteeken, en vervolgens de dieren wederom op te wekken.

17.

Wy ontdekken uit zeer veel proeven dat de vlam van het vuur in een *recipient* word uitgeblust, zoo ras als de lucht uit de zelve word uitgepompt, op de zelfde wyze als de vlam des levens van de meeste dieren. Ik zegge de meeste dieren, om dat eenige onder de vissen enz. gevonden worden, die zeer lang kunnen leven in een lucht-ledige plaets; waar door het schynt als of de vlam des levens en de vlam des vuurs in dat opzicht veel overeenkomst hebben. Den 22 Juny 1677 heeft de Heer Boyle Deeg gedaan in drie verscheide *recipienten*, uit welke de lucht wierd uitgepompt. Als deze drie *recipienten* uit het deeg vol konst-lucht geworden waren, heeft de Heer Boyle een welriekende pastil aangesteeken, en gestelt in een van die drie *recipienten* die met konst-lucht gevult waren. Maar zo ras als de *recipient* daar op in een oogenblik gesloten wierd, ging de brand van de pastil daatlyk uit. De Heer Onderzoeker heeft daar op door middel van blaazen al de konst-lucht uit die *recipient* uitgedreeven, in zoo verre dat de zelve met natuurlyke lucht gevult was, en wederom op de voorgaande wyze de brandende pastil in de zelve gestelt, in welke de pastil, die zoo schielyk in de konst-lucht was uitgeblust geworden, nu een geruimen tyd kwam te branden. In de tweede *recipient* wierd in de konst-lucht die uit het deeg

deeg voortgekomen was, gedaan een vlieg, maar de zelve ſcheen daatlyk geſturven te zyn, doch zoo ras als hy uitgenomen en in de vrye lucht geſtelt was wierd hy wederom levendig en volkomen herſtelt. Deze laatſte proef wierd noch eens hervat in den derden *reeipient*; maar de vlieg lag daa lyk wederom voor dood in de konſt-lucht, en wierd wederom levendig in de natuurlyke lucht. Uit deze proeven blykt genoegzaam, dat de konſt-lucht zo wel ſchadelyk is voor den brand van het vuur als voor de vlam des levens der dieren; en buiten alle twyfel ook ſchadelyk zoude zyn aan de vlam des levens der menſchen. Hier door kan de Leezer eenigzints begrypen waarom zommige luchten voor de menſchen ſchadelyk zyn, als in de zelve deelen komen om te zwerven, die met den ſtaat van hunne zappen niet overeenkomen, en de vlam des levens of verdoven, of zomtyds wel uitbluſſen. Want deze konſt-lucht is niet anders als een lucht de welke met diergelyke deelen verzien is.

18.

Den 25 Juny 1677 heeft de Heer Onderzoeker deeg gewurpen in vier *recipienten*, van welke twee geheel ontbloot wierden van alle natuurlyke lucht. Maar uit de andere twee wierd maar de helft van de lucht uitgepompt. Na dat nu uit het deeg zoo veel kunſt-lucht was voortgebracht, dat de *recipienten*, die half vol natuurlyke lucht gelaten waren, daar door geheel vervult waren geworden, deed

de Heer Boyle in een van deeze twee *recipienten* twee vliegen te gelyk werpen. Na dat zy op den grond van den *recipient* gekomen waren geraakten zy na eenige beweeginge aan 't stil leggen en als dood. Hier op wierd noch een derde vlieg in die zelfde *recipient* gewurpen. Deze leefde eenige oogenblikjes langer als de eerste. Eindelyk wierd een vierde vlieg in den zelfden *recipient* gewurpen. Deze leefde wel het langste van de vier, maar zeer *getroubleert*, en scheen ook, na dat hy eenige trekkinge geleden hadde, gesturven te zyn. Na dat nu deze vier vliegen eenigen tyd als dood in de konst-lucht gelegen hadden wierden zy genomen uit den *recipient* en gelegt in de open of natuurlyke lucht, waar door zy alle vier wederom levendig en volkomen herstelt wierden. Deze proef wierd noch eens hervat in den anderen *recipient*, die met de helft kunst-lucht en de helft natuurlyke lucht gevult was. Maar de vliegen sturven en wierden wederom opgewekt byna op de zelfde wyze als in de gemelde proef. Door deze ondervinding werd geleerd dat de konst-lucht schadelyk is voor het leven der dieren, niet tegenstaande de zelve met de helft natuurlyke lucht gemengt en als getempert is. Op den 27 dito waren de twee *recipienten*, uit welke alle de natuurlyke lucht was uitgepompt, geheelyk opgevult met konst-lucht, die uit het deeg voortgebracht was in den tyd van twee dagen; maar door een ongeluk geraakte eenige natuurlyke lucht in een van deze twee *recipienten*. In dezen wierd een kik-

vorsch

vorsch gewurpen, maar de zelve scheen weinig ongemak te lyden van de konst-lucht, het welk buiten twyfel is gekomen om dat al te veel natuurlyke lucht in dien *recipient* geraakt was. Want in den anderen *recipient* wierd insgelyks een kikvorsch gestelt in de konst-lucht die door den tyd van vyf minuten zeer sterk getrokken wierd, en eindelyk onbeweegelyk en als dood bleef leggen. Na dat nu deze kikvorsch vier minuten als dood gelegen hadde, wierd de zelve genomen uit den *recipient* en gelegt in de openbare lucht, in welke de kikvorsch 46 minuten onbeweeglyk en als dood bleef leggen. Maar zoo ras als de kikvorsch wederom eenige beweeginge begonde te krygen, wierd de zelve binnen vyf minuten zeer wel herstelt. Uit deze laatste proef blykt, dat de enkelde konst-lucht schielyker dood, en vervolgens noch schadelyker is voor het leven der dieren als de gemengde konst-lucht. De meeste menschen zyn zeer achteloos omtrent de lucht. Want om dat zy de lucht, welke zy inademen, niet zien, vormen zy van de zelve geen denkbeeld. Maar uit zodanige proeven kan nu elk genoegzaam overtuigt worden van de groote kracht en heerschappy welke de lucht daaglyks komt te oefenen omtrent de menschen en de dieren; voornamentlyk als wy acht geeven dat een kwade lucht het leeven der dieren beneemt, en een goede lucht hen als van de dood komt te verwekken.

Den

19.

Den 28 Juny 1677 heeft de Heer Boyle deeg gewurpen in vier verſcheide *recipienten*, uit drie van welke al de natuurlyke lucht wierd uitgepompt, maar de vierde wierd half vol natuurlyke lucht gelaten. Op den 29 dito wierd een van de geheel lucht ledige *recipienten* al geheel vol konſt lucht gevonden, die binnen vierentwintig uuren uit het deeg was voortgebracht. In deezen wierd een levendige kikvorſch geſtelt, die in den zelfden vier of vyf minuten leefde, in welken tyd de zelve geweldig met trekkingen gezien wierd, maar na dat de trekkingen ophielden en de kikvorſch een minuit voor dood gelegen hadde, wierd de zelve uit den *recipient* genomen en in de natuurlyke lucht geplaatſt; alwaar de kikvorſch binnen den tyd van vyf minuten wederom levendig en geheel herſtelt wierd. In een tweeden *recipient*, die nu ook reets geheel met konſt-lucht van het deeg gevult was, wierd insgelyks een leevendige kikvorſch gewurpen, maar deze leefde wel zeven minuten met trekkingen. Als de zelve geheel als dood gelegen hadde den tyd van een minuit, wierd die uit den *recipient* genomen, en gelyk als de voorige in de natuurlyke en vrye lucht gelegt; maar het duurde meer als 30 minuten eer de zelve wederom begonde te leeven, en volkomen herſtelt was. In den derden *recipient*, in welken de eene helft natuurlyke lucht was, was de konſt-lucht uit het deeg zoo veel aangewaſzen, dat een groot gedeelte van

van de natuurlyke lucht uit de zelve was uitgedreeven. In dezen wierd insgelyks een kikvorſch gewurpen, die tien minuten zeer hevig getrokken wierd, en eindelyk op de zelfde wyze, als de bovengemelde, dood ſcheen te zyn. Deze kikvorſch wierd een minuit in dien ſtaat gelaten, en eindelyk uitgenomen en in de vrye lucht gelegt; in welke de zelve binnen 15 minuten wederom levendig en herſtelt geworden is. Op den 30 Juny wierd in den laatſten *recipient* een kikvorſch gelegt. Deze was noch mede een van die drie *recipienten* die geheel vol konſt-lucht waren. Deze kikvorſch wierd 7½ minuten geweldig getrokken, en ſturf; maar wierd in dien ſtaat twee minuten gelaten, en toen in de vrye lucht gelegt: maar de zelve wierd niet wederom levendig. Hier uit blykt dat de konſt-lucht voor het leven der dieren meerder of minder ſchadelyk is, na dat de zelve meerder of minder met natuurlyke lucht vermengt is.

20.

Op den dartigſten Juny wierd wederom in twee *recipienten* deeg gelegt. Na dat nu al de natuurlyke lucht uit de zelve was uitgepompt, en uit het geſtende deeg vol geworden ware met konſt-lucht, wierd in een van deze twee *recipienten* een muis gedaan. Maar door het ſpartelen van dit dier geraakte eenige natuutlyke lucht in dezen *recipient*. Echter ſturf de muis met veel trekkingen binnen een minuit, en wierd daatlyk uitgenomen en in

de

de vrye lucht gelegt. Maar de muis bleef dood en bekwam niet weder. In den anderen *recipient*, die met konſt-lucht gevult was, wierd een ſlak gewurpen, die tot verwondering 15 minuten zeer hevig bewogen wierd, daar na wierd de zelve langzamer bewogen noch door den tyd van 15 minuten, als wanneer de ſlak neder rolde en als dood bleef leggen. Maar daatlyk uitgenomen en in de vrye lucht gelegt zynde wierd de zelve zeer kortelyk wederom levendig en herſtelt. Uit deze proef blykt, dat de dieren als door een hoedanigheid van de konſt-lucht komen te ſterven, die voor haar als fenynig is, en niet alleen uit gebrek van de natuurlyke lucht. Want de ſlakken blyven zelfs zeer lang leven in een lucht-ledige plaats, daar zy van alle natuurlyke lucht ontbloot zyn.

21.

Op den 5 July 1677 wierd een kikvorſch gelegt in een *recipient* die geheel vol konſt-lucht was. Maer deze konſt-lucht was niet voortgebracht uit deeg, maar uit kerſen. De kikvorſch wierd 15 minuten getrokken en bleef eindelyk onbeweeeglyk leggen; maar daatlyk in de vrye lucht gelegt zynde bekwam de zelve zeer ſchielyk en leefde als te vooren. Uit deze proef blykt, dat de konſt-lucht die uit kerſen voortgebracht is niet zo ſchadelyk is voor de kikvorſchen, als de konſt-lucht die voortgebracht word van geſtend deeg.

Den

22.

Den 9 July 1677 wierden onrype druiven gelegt in drie verſcheide *recipienten*, in een van welke, na dat de zelve met konſt-lucht uit de druiven vervult was, gewurpen wierd een vlieg, maar de zelve was in een oogenblik idoodt. De tweede vlieg die insgelyk in dezelve *recipient* gewurpen wierd was ook daatlyk dood. Een derde vlieg ſpartelde een weinig, maar ſturf ook haaſtiglyk. Maer een vierde vlieg, die in de zelve gewurpen wierd, leefde een minuut. Na dat de kunſt-lucht uit deze recipient was uitgedreven, en dezelve met natuurlyk lucht gevult wierd, begonden alle de vier vliegen weder te leven, en wierde kort herſtelt. In de andere *recipienten* die insgelyks met konſt-lucht uit de onrype druiven gevult was, wierd een muis gewurpen, deze ſturf binnen ½ minuit. Niettegenſtaande de kunſt-lucht die uit vrugten voortgebracht werd zoo ongemen ſchadelyk is voor het leven der dieren, bevond de Heer Boyle dat de kunſt-lucht die uit mineralen voortgebracht werd noch ſchadelyker voor dezelve was, want een muis, geworpen zynde in een konſt-lucht die uit buskruit voortgebragt was, ſturf in den tyd van ¼ minuit.

23.

Den 5 July 1677 wierd in vier verſcheide *recipienten* deeg gewurpen en de natuurlyke lucht uit dezelve uitgepompt. Op den 6 dito wierd in een van deze *recipienten*, die in die

die korten tyd met konſt-lucht uit het geſtende deeg gevuld was, een muis gewurpen, die met ſterke trekkingen binnen anderhalf minuit ſturf of eigentlyk voor dood leide; en niettegenſtaande deze muis aanſtonts uitgenomen en in de friſſe lucht geleyt wierd, bleef dezelve dood; hoewel noch eenige trekkingen aen dezelve gezien wierden. In de tweede *recipient*, die met konſt-lucht gevult was, wierd een vogeltje gedaen, het welk met trekking van leden ſturf binnen den tyd van $\frac{1}{4}$ minuit; En al ſchoon het zelve daatlyk wierd uitgenomen, en in de friſſe lucht gelegt, bleef echter het beesje onbeweeglyk en dood. Uit de twede *recipient* wierd de konſt-lucht uitgedreven door blazen, en in dezelve een diergelyk vogeltje gedaan, maar niettegenſtaende de geur van de konſtlucht noch in die recipient gebleven zal geweeſt zyn, en dit veugeltje over de 4 minuten in die fles gehouden wierd, bleef het zelve volkomen fris en gezont. Dit vogeltje wierd gedaen in de derde recipient, die vol konſt lucht was, maar het zelve kwam binnen den tyd van $\frac{1}{4}$ minuit te ſterven, en bleef uitgenomen en in de friſſe lucht gelegt zynde dood. In de vierde *recipient* die insgelyks vol konſt lucht was wierd een ſlang gewurpen. In de eerſte twee minuten begon dezelve al kwalyk te varen, en zich te rekken, maar daar liepen echter 24 minuten voorby eer dezelve onbeweeglyk wierd, daar na wierd de ſlang noch 6 minuten in de *recipient* gelaten, toen uitgenomen en in de friſſe lucht geplaaſt, maar het ſerpent wierd

wierd niet weder levendig. Uit deze proef kwam te blyken dat een slang veel langer konde leven in de konst-lucht van deeg als de vogels.

24.

Den 12 July 1678 wierd een vogeltje gedaan in een *rocipient* die met konst-lucht, dewelke uit druiven was voortgebragt, gevult was. Maar het zelve sturf binnen den tyd van ¼ minuit want het wierd niet wederom levendig al schoon het aanstonds uitgenomen en in de vrye lucht geplaast was. Op den 16 dito wierd een muis in een andere recipient gedaen, dewelke met konst-lucht, die uit rozynen gemaekt was, gevult was. De muis wierd onbeweeglyk in den tyd van twee minuten. Maar na dat dezelae uitgenomen en in de vrye lucht gelegt was, wierd dezelve binnen drie minuten wederom volkomentlyk herstelt.

25.

Den 1 October 1678 des morgens te 10 uuren wierd een muis gedaan in een *ricipient* die met natuurlyke of gemene lucht gevult was. Maar om dat de *recipient* zodanig digt gesloten wierd, dat de binnen lucht geen gemeenschap met de buiten lucht konde hebben, was de muis te elf uuren al zo flaau geworden, dat dezelve nauwelyks konde adem halen. Hier by wierd een andere levendige muis gedaan; maar zo ras als door het openen van de *recipient* de buiten lucht weder-

om eenige gemeenschap kreeg met de binnen lucht, die door de uitwazeming van de muis verdikt was, begon de eerste muis wederom veel beter te werden. Maar de fles wederom gesloten zynde kwamen de beide muizen des middags te twaalf uren te sterven. Na de middags te vier uren wierd een derde muis in dezelve *recipient* gedaan, maar met die voorzichtigheid dat van de buiten lucht zeer weinig in den recipient konde indringen, om iets van de binnen lucht uit te dryven en te vervarschen, waar door deze muis ook binnen den tyd van drie minuten in die verdikte lucht kwam te sterven. Uit deze proef kwam te blyken, dat de beslote natuurlyke lucht, die uitgedient heeft in de ademhalinge van andere dieren, geen dienst van belang meer kan doen voor een dier van de zelfde zoort; dewyl dit laatste dier niet langer als drie minuten in de zelve konde leven.

26.

Op den 28 April 1678 wierd des morgens zo veel deeg in een *recipient* daar de natuurlyke lucht naderhand uitgepomt wierd gedaen, dat dezelve na den middag al vol konst lucht uit dit deeg geworden was. In deze konstlucht wierd een slak gedaen. Deze begon daatlyk veel schuim uit te werpen, en zich dikwils uit te rekken, en wederom in te trekken; maar binnen den tyd van 4 minuten wierd dezelve onbeweeglyk, en in dien staet in de *recipient* den tyd van 15 minuten gelaten, daer na uitgenomen zynde scheen de slak volko-
ment-

inentlyk dood te zyn, wat met een naalt geprikt werdende, gaf dezelve geen eenig teken van leven. Maar omtrent 15 minuten in de vry lucht gelegen hebbende wierd dezelve wederom met een naalt geprikkelt, en gaf door beweging eenige tekens van leven. Uit deze *recipient* wierd niet alleen de konst-lucht geheel uitgepompt, na dat in dezelve een andere slak gedaen was, geheel lucht-ledig gelaten. Maar deze slak voer zeer wel, en gaf geen schuim uit, waar door bevestigt wierd, dat de konst-lucht schadelyker is voor het leven der dieren als het lucht-ledige.

27.

Den 29 Juny 1678 wierd een slak gewurpen in een *recipient* die gevult was met konst-lucht dewelke voortgebragt was uit groene erwten. De slak schuimde zeer sterk, stak zyne hoorens verscheide maalen uit en trok dezelve elke reis wederom geheelyk in, binnen 6 minuten wierd dezelve geheel onbeweeglyk, en wierd zodanig noch twe of byna drie minuten in de *recipient* gehouden, toen uitgenomen en geprikkelt met een naald, waarop de slak zich eenigzints kwam te bewegen. Waar uit kwam te blyken, dat de konst-lucht die uit erwten voortgebragt is, minder schadelyk is aan de slakken als de konst-lucht die voortgebragt werd uit deeg.

28.

Nadat wy nu gezien hebben uit verscheide proeven hoe schadelyk de konst-lucht is voor

het leven der dieren, zullen wy eens gaan beschouwen de ongemakken die aan verscheide dieren overkomen in een luchtledige plaats. Hier toe vinden wy wederom gelegenheit door verscheide proeven, dewelke de Grote Boyle daar omtrent in het werk heeft gestelt. Den 22 Juny 1676 wierd in een lucht ledige *recipient* gedaan een kapelletje, het welk den tyd van drie uren leefde zonder lucht. Na welke tyd het eindelyk onbeweeglyk wierd. Maar zo ras als de lucht wederom in den *recipient* wierde ingelaten verkreeg het beesje deszelfs voorgaande leven en beweginge ook daatlyk weder. Het kapelletje wierd daar na zeer behendig vast gebonden aan deszelfs eene hoorn, en gehangen in de zelfde *recipient* die nu vol natuurlyke lucht gelaten was. Het beesje vloog in die staat zeer luchtig van de eene kant na de andere van den *recipient*, en scheen geheelyk wederom fris en gezond. Maar zo ras als de lucht wederom uit de *recipient* uitgepompt wierd wapperde het wel met deszelfs vleugeltjes, maar het hadde geenzints het vermogen om van de eene na de andere zyde te bewegen. Want het konde zelfs de draad aan de welke het kwam te hangen niet eens uit de *perpendicul* brengen.

29.

Den 12 July 1676 wierden twee vliegen in een *recipient* gewurpen, in dewelke een derde van de lucht was overgelaten. De grootste vlieg sturf binnen korten tyd, maar de kleinste vlieg leefde omtrent 24 uren. Na dat zy

nu

nu beide onbeweeglyk en als dood lagen, wierd noch zoo veel lucht in de *recipient* gelaten, dat de lucht-wyzer op 15 duim zynde de helft van de Natuurlyke lucht, kwam te ſtaan, waarop daatlyk de kleine vlieg met de pootjes eenige beweging maakte maar de grote bleef dood leggen. Uit deze proef komt te blyken dat de *inſecten* in een zeer dunne lucht niet alleen lang konnen leven, maar dat een zeer verdunde lucht niet zoo ſchadelyk voor hen is als een konſt-lucht, gelyk uit de voor verhaalde proeven klaar genoeg gebleken is.

30.

Den 1 Mey 1676 wierden twe ſlakken in een lucht-ledige *recipient* gedaan, die door den tyd van een geheel uur niet alleen zeer helder ſchenen te zyn, maar zelfs gekropen waren tot aan de bovenkant van den *recipient* maar een uur daar na vielen zy neder en lagen onbeweeglyk. Na dat zy 6 uren in de *recipient* gelegen hadden, hadden zy uit hunne ligchamen zo veel lucht voortgebragt, als $\frac{1}{4}$ duim kwiks hoogte bedraagt. Zy wierden uit de lucht-ledige *recipient* uitgenomen en in de vrye lucht gelegt, alwaar zy na een half uur gelegen te hebben zich wederom een weinigje begonden te bewegen. Uit deze proeven blykt baarblykelyk dat de ſlakken veel langer konnen leven in een lucht-ledige plaats, als in de konſt-lucht, daar wy reeds van geſproken hebben.

31.

Deu 12 Augusty 1676 wierden Eyeren van vliegen in een lucht-ledige *recipient* gedaan, om te onderzoeken, of uit die eyeren zo wel wurmen zouden konnen voortgeteelt worden in een lucht-ledige plaats, als in de natuurlyke lucht. Maar op den 4 dito waren uit de eyeren wurmen voortgekomen. Doch by ongeluk was zoo veel lucht gedrongen in de *recipient*, dat de kwik op 15 duimen stont. Waar uit ten minste volgden, dat als al geen wurmen uit eyertjes mogten voortgebragt worden in een lucht-ledige plaats, zulks ten minste geschieden konde in een zeer verdunde lucht, want deze lucht was de helft dunder als de natuurlyke lucht.

32.

Den 17 Maart 1677. wierden twe flesjes met kikvorszaat geplaast in twe *recipienten* Uit de eene recipient wierd de lucht geheel uitgepompt, maar in de andere wierd de lucht gelaten en wel dicht toegesloten. Het kikvorszaat dat in de lucht-ledige recipient gedaan was swol geheel op in blaasjes. Den 2 Mey waren uit geen van beide de zaden kikvorsjes voortgekomen. Het zaat dat in de lucht-ledige *recipient* gelegt was bleef altyt in de gedaante van blaasjes staan, tot eindelyk den 5 Mey alle de blaasjes of bellen kwamen te verdwynen, en het zaad veranderde in een groenachtig stof. Uit deze proef kwam te blyken dat uit het kikvorszaat geen jongen wer-

werden voortgebragt in een lucht-ledige plaats noch in geen natuurlyke lucht die besloten is.

33.

Den 16 Augusty 1677 wierden eieren van vliegen gedaan in een lucht-ledigen *recipient*. Als op den 29 dito nog geen wurmen waren voortgekomen, wierd de buiten-lucht in den *recipient* gelaten, om te onderzoeken of de eieren het vermogen van wurmen voort te brengen in de lucht-ledige plaats in dien tyd verloren of behouden hadden. Maar tot op den 9 September waren noch geen wurmen voortgebracht. Waar uit kwam te blyken dat de *insecten* in een lucht-ledige plaats niet konnen voortgebragt worden, maar wel konden leven en uit hunne eitjes voortgebragt worden in een zeer verdunde lucht, gelyk als wy boven aangetekent hebben van de eieren van vliegen, uit welke wurmen voortkwamen in een lucht die tot op de helft verdunt was.

34.

Den 15 Juny 1677 wierd in een lucht-ledigen *recipient* een kikvorsch gedaan, welke binnen den tyd van twee uuren in het lucht-ledige kwam te sterven. Deze proef wierd noch eenmaal met een andere kikvorsch in een anderen lucht-ledigen *recipient* hervat. Maar deze sturf insgelyks in den tyd van twee uuren. De kikvorschen in de *recipienten* gelaten zynde waren ongemeen veel opgeswollen, en uit de zelve was ook een weinigje

lucht voortgekomen in de *recipienten*. Uit deze proef komt te blyken dat de kikvorschen langer leven in het lucht-ledige als in de konst-lucht: dat eenderhande zoort van dieren in het lucht-ledige de zelve hoeveelheid van tyd konnen duren: dat de lucht die in het lichaam van deze dieren is, geen tegenstand vindende van de buiten-lucht, op de oppervlakte van hun huid, der zelver ligchaamen niet alleen doed opswellen, maar zelfs voor een klein gedeelte uit derzelver ligchaamen uitgaat, gelyk als door de lucht-wyzer, die in zoodanige *recipienten* gestelt wierd, aangewezen wierd.

35.

Op den 22 Augusty 1678 deed de Heer Boyle in een lucht-ledigen *recipient* azyn, in welke zeer veel levendige aaltjes als slangetjes gezien wierden. Op den 29 dito wierden noch enige aaltjes gezien die zich beweegden; maar echter minder in getal als van te voren. Den 5 September wierden ook noch aaltjes gezien die zich beweegden, maar op den 6 dito wierd geen beweeginge meer vernomen, maar door het vergrootglas gezien dat de aaltjes alle gestorven waren, terwyl in andere azyn, die in de lucht was, en in welke insgelyks aaltjes waren, alle de aaltjes noch even krachtig leefden en zich kwamen te beweegen. Uit welke proef kwam te blyken, dat zelfs de onzichtbare diertjes door de afwezendheid en tegenwoordigheid van de lucht worden aangedaan.

36.

Wy ondervinden dat het vuur in den winter als het ſterk vrieſt veel eer van den haart verteert word als in den zomer. De Heer Boyle begeerde een onderzoek te doen, of de brandſtoffen in een en den zelfden tyd egaal verteert wierden in de natuurlyke lucht en in een te zamen geparſte lucht. Op den 14 Mey 1678 liet de Heer Boyle bereiden een welruikende Paſtil, op een wyze, dat als de zelve ontvonkt en in de open lucht gelegt wierd, aldaar allengskens geheel verteerde, op de wyze als brandend lond. Deze wierd in een *recipient* gewurpen. In den *recipient* wierd boven de natuurlyke lucht noch zoo veel natuurlyke lucht ingeparſt, dat de kwik 120 duimen hoog ſtond boven de gewoonlyke hoogte van 30 Engelſche duimen. De paſtil wierd aan deszelfs einde aan brand geſtoken door middel van een brandglas. Binnen eenigen tydt ſcheen omtrent een duim lengte van de paſtil verbrand, of in aſch overgegaan te zyn. Maar toen de paſtil uit den *recipient* wierd uitgenomen en de aſch van het verbrande einde wierd weg geblazen, kwam te blyken, dat alleenlyk maar de oppervlakte van het verbrande gedeelte van de paſtil verteert was, en dat de binnenſte deelen niet aangeraakt waren van het vuur. In een *recipient* die veel grooter was, en in welken niet als natuurlyke lucht was, wierd een andere paſtil ingelegt en door het brandglas aangeſteeken. Zoo ras als de rook ge-

zakt was wierd deze uit den *recipient* genomen, maar van dezelve was noch veel minder verteert door 't vuur in den zelven tyd als van de eerste.

37.

Op den 16 Mey 1678 wierd een gelyke welruikende en gewogen pastil in een *recipient*, die maar met gemeene lucht gevult was, gelegt, en alles dicht gemaakt zynde, door 't brandglas aangesteeken. Na dat de rook gezakt, de pastil uit het glas genomen en gewoogen was, wierd bevonden dat de zelve was geworden een grein lichter. De zelve pastil wierd wederom in een *recipient* gedaan, die boven de gewoone hoogte van de kwik opgevult was met ingeparste lucht tot 90 duim kwiks hoogte. Deeze wierd aan brand gesteeken met het brandglas, en uitgenomen zynde wierd bevonden dat de zelve verlooren hadde vier grein. Zoo dat in den zelven tyd van deze pastil vier maal zo veel verbrand was als in de bovengemelde proefondervindige. Waar uit komt te blyken dat de *Consumtie* van de stof door den brand grooter is, als in den *recipient* meerder lucht is ingeperst, en dat vervolgens in een verdikte lucht de vuurstof rasser verteert word als in de gewoone lucht; gelyk als noch nader zal blyken uit de volgende proeven.

38.

Den 17 Mey 1677 wierd een welruikende pastil gedaan in een *recipient*, in welke,

na

na dat alles wel gesloten was, wierd ingeparst noch 60 duim lucht, boven de gewone lucht. De pastil wierd aangesteeken door het brand-glas, gelyk als boven gemeld is. Na dat de pastil was uitgenomen en gewogen, wierd bevonden dat van de zelve door 't vuur verteert was $3\frac{1}{2}$ grein. Deze proef wierd hervat in een *recipient*, in welken boven de gewoone lucht noch ingeparst wierd 120 duim lucht. Na dat deze pastil was uitgeligt en gewoogen, wierd bevonden dat de zelve hadde verlooren $7\frac{3}{4}$ grein. Waar uit kwam te blyken, dat alschoon de hoeveelheid van de lucht niet was geweest de helft meerder, echter van de pastil meer als de helft meerder verbrand was in de 120 duim lucht kwiks hoogte, als in de 60 duim lucht kwiks hoogte. Dat in den eenen *recipient* niet was de helft meer lucht als in den anderen, is om dat by elk moet bygerekent worden de 30 duim kwiks hoogte, die in elken *recipient* te vooren was en blyft, het welk uitmaakt in den eenen *recipient* 150 duim en in den anderen 90 duim. Deze zelfde proef wierd wederom herhaalt in een *recipient*, in welken boven de gewoonlyke lucht noch was ingeperst 97 duim lucht kwiks hoogte. Maar na dat de pastil door het brandglas was aangesteken, naderhand uitgenomen en gewogen, wierd bevonden dat door het vuur verteert was 6 grein. Door welke proeven bevestigt word dat de brandstoffen meerder verteert worden, na dat in de *recipienten* meerder lucht is ingeperst; gelyk als de Heer Boy-

Boyle met verſcheide proeven, welke wy voorby gegaan zyn, nader beveſtigt.

39.

Wy hebben uit verſcheide proef-ondervindingen gezien, dat door middel van de geſtinge, opbruizinge, verrottinge, afknaginge enz. konſt lucht kan voortgebracht worden uit verſcheide zaken. Maar het behaagde aan den Heer Boyle om eens te onderzoeken, of ook konſt lucht zoude konnen voortgebragt worden door middel van het vuur. Hier toe leide die Heer een ſtuk papier, het welk met zwavel beſtreeken was, in een lucht-ledigen *recipient*. Het papier wierd door het brandglas aangeſteeken en verbrand. Door deze verbrandinge wierd voortgebracht een weinig lucht in den *recipient*. Deze lucht moeſt naar het oordeel van den Heer Onderzoeker voortgekomen zyn van het papier; dewyl de ondervinding hadde geleerd, dat de zwavel geen konſt-lucht voortbrengt.

40.

Op den 15 Juny 1677 wierd een gedeelte hartshoorn in een lucht-ledigen *recipient* geſloten, en door middel van het brandglas verbrand. Uit het hartshoorn was een gedeelte konſt-lucht voortgekomen. Na dat de hartshoorn uit den *recipient* was uitgenomen, wierd bevonden dat uit den zelven was voortgebragt de bekende ſtinkende olie van hartshoorn; maar geen vlug zout. Deze proef wierd wederom hervat, en van de zelf-

zelfde uitkomst bevonden. In de plaats van hartshoorn wierd in den lucht-ledigen *recipient* gedaan barnsteen. Na dat het zelve door het brandglas verbrand was, wierd bevonden dat uit de barnsteen geen de minste lucht voortgebracht was geworden. Den 18 Juny 1677 wierden twee drachmaas Campher in een lucht-ledigen *recipient* gedaan, en die op een warme plaats gezet in *digestie*. Maar alschoon de Campher in bloemen was *gesublimeert* of opgeheven, was echter uit de zelve geen de minste lucht voortgekomen. Op den 24 Mey 1676 wierd zwavel gedaan in een lucht-ledigen *recipient*; maar de zwavel door 't brandglas aangesteken zynde, bracht niet de minste lucht voort.

41.

De Heer Boyle heeft noch zeer veele en verscheide proeven in het werk gestelt omtrent het voortbrengen van konst-lucht, en om te ontdekken hoe veel konst-lucht uit elk byzonder lichaam voortgebracht wierd; waar door die Heer ondervonden heeft, dat uit verscheide zaken die op een en de zelve wyze gehandelt wierden, een zeer ongelyke hoeveelheid van konst-lucht voortkwam, en dat ook de zaken zich zeer ongelyk dragen in het voortbrengen van de konst-lucht: dat uit zommige zaaken de konst-lucht voortkomt zeer langzaam; uit andere zeer ras, en uit zommige in een zeer korten tyd; uit andere wederom in een zeer langen tyd: Dat zommige hunne konst-lucht voortbrengen als

met

met horten en ſtooten; andere wederom als by overvallen, die eenige dagen, of ook wel uren duren, en dan wederom eenige dagen of uren ſtil ſtaan: Dat uit zommige zaaken de konſt-lucht eenige dagen zeer geregeld en zeer egaal word voortgebracht, en wederom eenige dagen zeer *irregulier* en zonder eenige order: Dat zommige ligchamen gekneuſt zynde veel bekwamer zyn om hunne lucht uit te geven, als dat zy ongekneuſt en in hun geheel gelaten worden: Dat de ligchaamen gedroogt zynde minder konſt lucht voortbrengen, als de zelfde ligchamen wanneer zy noch met haar eigen vogt bevrucht zyn. Myn beſtek laat tegenwoordig niet toe om meer hoedanigheden en betrekkelyke krachten van de lucht aan te tekenen; ook zullen in deze onze Natuurlyke Hiſtorie van de lucht, welke wy inademen, noch zoo veel aanmerkelyke zaken voorgeſtelt worden, dat wy van de zelve noch verſcheide Verhandelingen zullen in 't licht geven, in welke wy altyd zorg zullen dragen, dat elk, het zy Schryver of gemeenzame vriend, van welken wy onderwezen worden, zynen behoorlyken lof zal toegeëigent worden. Ik zal de proeven, die zoodanig van anderen in het werk geſtelt zyn geworden dat wy de zelve niet konnen verbeteren, ook eenvoudiglyk en zonder opgeſmukte verandering aanhaalen, en de zaaken omtrent welke eenige verbetering plaats heeft zoo veel als in myn vermogen is ophelderen, of met andere proeven, als zulks geſchieden kan, nader aantoonen.

ZESTIENDE VERHANDELING.

Van het GOUD enz. In de welke vervolgt werd de JUWELIERS-KONST en de NATUURLYKE HISTORIE DER STENEN.

In de tegenwoordige Verhandeling over de Stenen in 't algemeen zullen wy voortgaan om aan den Lezer te doen zien, 1. DE VERSCHEIDE MANIEREN OP WELKE DE STENEN KOMEN TE GROEIJEN; en 2. DE VERSCHEIDE EN VERWONDERENSWAARDIGE GEDAANTENS WELKE DE STENEN KOMEN TE VERTONEN. Want alschoon wy deze ſtof reets verhandelt hebben*, is zulks niet genoeg in vergelykinge van de verſcheide manieren op welke de ſtenen worden voortgebracht, en der zelver verſcheide gedaantens; van welke ik noch niet, om de bepaaldheid van myn beſtek, hebbe geſproken. Wy hebben verſcheide manieren van ſteenwordingen aangewezen, en verſcheide bepaalde gedaantens beſchreven; 1. omtrent het berg-kryſtal; 2. verſcheide zoorten van Saxen, als 3. de viool-ſteen; 4. de ley-ſteen; 5. de potte-ſteen; 6. de zant-ſteen; 7. de toff of tuf-ſteen, *Tophus*; 8. de vuur-ſteen; 9. de mole-ſteen; 10. de kalk-ſteen; 11. de gyps-

* Zie Nattuur- en Konſt-Kabinet, Auguſtus-December 1722. van pag. 67 tot pag. 166.

gyps-steen; 12. het albast, en 13. het marmer. Maar dewyl de key-steen zulk een onnoemelyken getal van verscheide gedaantens komt te vertoonen, en op zoo vele en verscheide manieren word voortgebracht, zullen wy na de boven gemelde de zelve in rang doen volgen.

2.

De *Silex* of key-steen is niet alleen van een ontelbaar verscheide gedaante, maar ook van een onuitdrukkelyk getal van verscheide koleuren. Zommige key-stenen zyn op de wyze als de Agaat, Jaspis en andere fraaije gemengde stenen; ook van verscheide door malkander spelende en gemengde koleuren; waar uit genoegzaam blykt dat zoodanige keystenen uit verscheide stoffen en steen-zappen komen te groeijen en gevoed worden. De keystenen worden ongemeen veel gevonden in de zandgronden, zanderige aderen, groeven, putten, of velden, in de rivieren enz. De zuiverste zyn dikwils zeer hart, en doorgaans zyn de keistenen harder als het marmer; en het *specifique* onderscheid, waar door zy van veel stenen konnen onderscheiden worden, is de ongelykheid van der zelver gedaante, de rondachtigheid en kleinheid der meeste keystenen en der zelver brosachtigheid. Want de keysteen laat zich minst spouwen en polysten van byna al de andere harde steengewassen. Het gebeurd zomtyds wel dat enige keystenen gevonden worden die zich enigzints laten polysten of slypen; maar echter de meeste konnen

nen niet gebracht worden tot die alderuitstekenste glans en gladheit, gelyk als by voorbeeld de agaat, of zommige marmers enz. Echter moeten wy bekennen, dat onder de keysteentjes in de rivieren en gronden van wit zand zomtyds enige gevonden worden, die doorschynende en zeer schoon wit eń harder als krystal zyn. Van deze worden zomtyds fraaije steentjes geslepen.

3.

De keysteen is genoegzaam aan alle menschen bekent, om dat de straten met de zelve bevloert worden. Zommige gebruiken de zelve tot het bouwen van muren, maar zy zyn geheel onbekwaam, om dat zy geen kalk konnen indtinken. Zy zyn uiterlyk gewoonlyk zeer glad zonder zichtbare tochtgaatjes of scherpe hoeken. Ook zyn de koleuren van de keysteen veeltyds niet zeer helder, maar of duisterachtig of morzig of onegaal. Zommige keystenen zyn swartachtig, andere rood, wit, geel, blaauwachtig, groen, bruin of gemengt van koleur. Ook is de keysteen van een zeer verscheiden aart. Zommige zyn smeltbaar en vloeien in het vuur; gelyk als die van buiten witachtig en ook doorschynende zyn, en aan welke de Hoogduitschers den naam van *Flussteinen* of *Weysser kiesling* geeven, en die van Aristoteles *pyrimachos* genaamt worden. Deze worden veel gevonden in zant, of zaverkuilen, en aan rotzige en klippige boorden der rivieren. De metaalsmelters werpen de smeltbaare keisteen op

hunne gesmolte metaalen, daar zy op dryven en ook zomtyds beletten dat het gesmolte metaal niet te hoog opryst, niet worde gerooft, niet te veel overga in damp; behalven noch tot verscheide oogmerken, daar de metaal-scheiders de keystenen toe komen te gebruiken. De glasblazers gebruiken de witte en doorschynende smeltbare keysteen ook wel liefst tot het maken van hun beste glas. Maar zy moeten zich in zommige landen dikwils met andere die niet zo helder van koleur, of zuiver van zelfstandigheid zyn, behelpen. Zommige zyn zoo ongemeen helder en doorschynende, dat zy geslepen zynde Boheemsche of Amersfortsche diamanten genaamt worden. De keysteen, die zoo hard is dat zy geslagen zynde vuur van zich uitgeeft, word vuursteen of *pyrites* genaamt, gelyk als wy voor dezen reets aangetekent hebben. Veele zyn geheel duister, ondoorschynende en ook brosscher, gelyk als onze balstenen, of keijen daar wy onze straten mede dekken, onze schepen mede ballasten, enz. hoewel zommige schryvers deze stenen niet onder de keysteen komen te stellen, maar de zelve alleenlyk maar uitdrukken met den naam van steen. Het is ook waar dat de zelve rouwer en slechter als de keysteen zyn, en uit een onzuiverder aardachtige stof zyn te zamen gestelt. Zy hebben ook zulk een gladde oppervlakte niet als de keysteen en de marmer, maar rouw en *poreus*. Zy zyn ook veel hoekiger, als zy niet door het water glad geschaafd zyn, als de keysteen. Zy worden meest

meeſt licht bruin van koleur in de veldeu en aan de boorden der rivieren gevonden, hoewel zy ook van verſcheide koleuren gevonden worden, gelyk als blykt daar zy onder de balſtenen op de ſtraten leggen. Zommige van deze ſtenen zyn *poreus* en drinken de kalk in, en zyn vervolgens bekwaam om te metzelen.

4.

Zommige keyſteen vloeid niet in het vuur, maar laat zich tot aſch, dat is ſteen-kalk branden, hoewel volgens de getuigeniſſe van de Boot deze kalk niet van de beſte zoort is. Andere keyſtenen weder ſtaan niet alleen zeer wel het vuur, maar konnen onbedenkelyke lange tyden duuren zonder te bederven, of te vermyteren, en worden zelfs gemaakt tot vormen, in de welke koper gegoten word. Uit zommige worden ſteene mortiertjes gemaakt, in welke het gruis en de ſtukjes van de Gemmen fyn gevreven konnen worden. Zy konnen niet hol gemaakt worden door het graveer-yzer; want dat konneu zy niet verdragen; maar worden met veel moeite en arbeid en door langen tyd uitgeholt en gevreven met zand, of het poeder van Amarilſteen en water. Zommige keyſteenen konnen ook geſpouwen en als doorzaagt worden met een zaag zonder tanden, met water en zand, op de wyze als de marmers.

5.

Eenige zyn van gedachten dat de lichtgeele *Fluor*, dien de Duitſchers Sil noemen, dien

naam ontleent heeft van de Silex of kei-steen. Om dat in de Sil zo veel kei-steen gevonden werd. Door de Sil werd eigentlyk verstaan een gele *Fluer* of steen van de welke gemaakt werd gele oker; en dewelke de schilders gebruiken om geel te schilderen. Van de welke ook kan gemaakt worden een purper verf als dezelve in 't vuur gloeyend gemaakt zynde, met azyn geblust werd. De Sil of oker is van verscheide zoorten, maar ik zal tegenwoordig geen verder beschryvinge van de Sil doen, om dat zulks naderhand zal te pas komen; maar alleenlyk hier aan merken, dat zommige keistenen overvloedig gevonden werden in de Sil. De kei-steen werd ook zeer veel gevonden omtrent de metaal-aderen en in bergachtige landschappen. De Heer J. J Scheuchzerus getuigt * dat een onuitdrukkelyke menigte en verscheidentheit van kei-steen gevonden werd door geheel Switzerland. Gelyk als in het kanton Zurich worden in de Sil gevonden kei-steenjes die wit en half doorschynende zyn. Deze laten zich polysten, en hebben eenigzints een kristalachtigen aart. Zy zyn zeer bekwaam om glas te maken; zommige zyn volkomen doorschynende en bekwaam tot het maken van Europische zogenaamde Diamanten. Hoewel zy echter noch in hardigheid, noch in driehoekige oppervlaktens met den waren Diamant geen de minste gemeenschap hebben.

De

* *Oryctograph. Helvetica.*

6.

De kei-ſtenen die op de gronden der vloeyende rivieren gevonden worden zyn gemeenlyk zeer glad en effen, en verkrygen door het ſchuren van het water zomtyds zeer vremde gedaantens. In de vloed Toſz in 't kanton Zurich wierden in 't Jaar 1556 drie kei-ſteenen gevonden met figuren; van de welke zy in dat land niet alleen een groten ophef maakte, maar dezelve als iet wonders aanzagen. Wy hebben dezelve in tabula XLIII. hier achter by gevoegt met Fig. 1. 2. 3. op deze kei-ſtenen vertoonde zich een kruis, een Swaart en een wapen. Zy wierden volgens * de getuigeniſſe van de Heer J. J. Scheuchzerus, na 't leven getekent door den Hoog Edelen Jonker Andreas Schmid, toenmaals landvoogt te Keyburg. Ik heb deze hiſtorie hier echter niet voorgeſtelt om te bewyzen dat zommige kei-ſtenen met diergelyke bepaalde teekens groeyen, maar om een voorbeeld te geven hoe de natuur zomtyds by geval met de uitteikeninge der dingen komt te ſpelen. Het welk in de kei-ſtenen zeer dikwils plaats heeft. Gelyk als by voorbeeld in de kei-ſteen aan dewelke den Naam van koeſteen en ook van pypſteen gegeven werd, om dat dezelve met een gat en zomtyds met verſcheide is doorboord; en dewyl de boeren in Switzerland volgens de getuigeniſſe van Conrad. Geſnerus † aan malkander vertellen,

 dat

* *Oryctographia Helvetica.*

† *De figuris lapidum &c.*

dat dezen steen dienstig is voor de koeyen die onder het melken ook bloed geven, als zy door het gat van zodanig een steen gemolken worden, hebben zy den naam van koe-steen aan dezen kei-steen gegeven. Zodanig een koe steen met vier gaten werd in Tab. XLIII. Fig. 4. uitgebeeld. Zommige natuur-kundige zyn van gedagten, dat deze gaten geboren worden van het water, dat met gedurig druppen op zommige plaatzen of watervallen zodanige kei-stenen allengskens zoude komen te doorboren. Dit gevoelen oordeelt de geleerde Heer J. J. Scheuchzerus te waarschynlyker, om dat de openingen aan de bovenkant van die stenen, en met de welke zy na de lucht leggen, wyder zyn als na de andere kant. Maar de Heer Langius * oordeelt by Scheuchzerus dat deze gaten eerder afgeleid dienen te worden van scherpbytende drek der vogelen, of andere onreinigheden, te meer om dat in zommige gaten van diergelyke stenen zomtyds wel swarte vuiligheden en Scherpe stoffen gevonden worden.

7.

De keisteentjes konnen zomtyds zeer geestig gekoleurt en geplekt zyn. De Heer Scheuchzerus heeft in zyn kabinet een keisteentje dat van een marmerachtigen aart, purperkleurig, en vol witte plekjes is. Dit is mede uit de Sil in dewelke zeer veel harde kei-stenen gevonden worden, die zich ook laten polysten. Zommige kei-stenen wor-

* *Vid. Histor. lap. Figur. Helv. pag.* 13.

worden uit verſcheide andere die aan malkander gegroeid zyn te zamen geſtelt. Zodanig een kei-ſteen werd onder anderen ook gevonden in het kabinet van den vermaarden Here J. J. Scheuchzerus. Deze is uit verſcheide kleine kei-ſteentjes aan malkander gegroeid. Deze kleine kei-ſteentjes zyn wederom van verſcheide koleuren, als geel, licht, bruin, en wit, daar zich noch enige witte adertjes by voegen, die de gedaante van de letter H uit drukken. Zy is mede uit de fluor Sil. Ik heb voor dezen meermalen van de *fluores* en derzelver ſchone koleuren geſproken, maar tot noch toe niet zo veel opheldering gegeven, als miſſchien wel nodig zoude zyn voor lezers, die in deze zaken onkundig en onervaren zyn. De *Fluores* by de hoogduitſchers Fluſſe, by ons vloeden genaamt, zyn ſtenen die in de metaeladeren en bergwerken gevonden werden, en dewelke ten opzichte van hunne ſchone koleur en glantzen zeer veel overeenkomſt hebben met de Edele geſteentens. Gelyk als ik in de eerſte verhandelinge van deze Natuurlyke hiſtorie der ſtenen reets * aangemerkt hebbe. Maar wat de hardigheit belangt zy zyn zelfs veel zagter als het kryſtal. De berglieden geven aan dezelve den naam van vloeden, om dat zy door de hette des vuurs vloeyen, en ſmelten als het ys door de wermte der zonne-ſtralen. De ſchoonſte onder de *fluores* of vloeden zyn die rood van koleur zyn. Deze

D 4 hebben

* Zie Natuur-en konſt-kabinet, Maart-July pag. 173, Artic. 45.

hebben zomtyds zeer veel overeen komst met de rode Silver-erts, om dat die ook zomtyds doorschynende is. Zommige zyn zodanig schoon en doorschynende dat zy na een beste robyn gelykenen. Hoewel echter den brand van hunne stralen niet zo sterk is, als die van den robyn: ook werden zy daatlyk van koleur verandert en komen te smelten in het vuur; daar de robyn bestendig of ontsmeltbaar voor is. Zommige zyn van koleur als viool-purper dat uit rood en blauw bestaat, en zyn zo schoon dat de onkundige dezelve zeer licht voor den Amethyst zouden kopen. Deze werden volgens de getuigenisse van Christophorus * Encelius op zeer veel plaatzen in bohemen gevonden, en door de bedriegers dikwils geslepen, in ringen gezet, en aan de onkundige voor Amethysten verkogt. De vermaarde Johannes Kentmannus van Dresden, heeft in zyn naam register van de voornaamste bergstoffen, die te Meissen en elders gevonden werden, wel negen verscheide zoorten van witte en doorschynende vloeden aangetekent. Als ook veertien verscheide zoorten van vloedstenen of vloeden die wit maar niet doorschynende en ook *imperfect* zyn, als ook vier zoorten van rode vloedstenen; drie zoorten van swarte vloeden; vyf zoorten van doorschynende groene vloeden; twe zoorten van schone doorschynende blauwachtige vloeden, verscheide zoorten van purpere vloed-stenen, twe zoorten van Castanje

* *Vid. de lapidibus, & Gemmis, aliis que rebus pretiosis Lib.* III. *Cap.* I.

Caſtanje bruin. Drie zoorten van een aſchgrauwe koleur, onder deze en noch een groot getal andere vloeden zyn zeer veele dewelke tot bepaalde gedaantens komen te groeyen. Zommige als ſeshoekige pilaartjes, andere vierkantig, en vele als dobbelſtenen, andere langwerpig, zommige met een ſpits toelopende, zommige met ſtreken, of geſpikkelt, of geplekt, of met alderhande gemengde koleuren. Zommige als beſprenkelt met goutzand. Zommige van een veelhoekkige gedaante. Zommige in de gedaante van kluiten. Andere van binnen geel en van buiten als met wit zant beſprengt. Zommige driehoekkig. Zommige van binnen wit en uitwendig ſchoon geel, in zommige werden andere mineralen gevonden, aan andere, namentlyk die rood zyn, werden kleine ſwarte ſteentjes, die van buiten aan dezelve groeyen gezien. Zommige zyn ſeshoekkige of vierhoekig pyramidael. Zommig zyn vyfhoekig van gedaante, andere zyn ſchubſgewyze te zamen geſtremt. Andere wederom van andere koleuren, vermengingen, en gedaantens. Gelyk wy na dezen klaarder zullen beſchryven. Deze ſtenen werden zeer veel gebruikt van de metaal-kokers of ſmelters. Want zy maken het vuur ſcherper en vloeyender. Het is zeker, zegt Encelius, dat uit deze ſchoongekoleurde *fluores* uitmuntende ſchilder koleuren gemaakt zouden konnen worden, als ymant zulks ondernam. Van de Sil of gele fluor of vloed ſteen, werd een gele oker of verfſtof gemaakt gelyk als wy aangetekent

 hebben,

hebben, maar alle zoorten van gele *fluor* is daar niet bekwaam genoeg toe. De Bovengemelde Heer Kentmannus heeft vyftien verſcheiden zoorten van gele vloeden (fluores) aangetekent, onder dezelve is een zoort dat zeer helder en doorſchynend is, en de koleur van en Chryſolyt volmaaktelyk vertoont, ſpelende een kragtig gout-gele koleur door een licht-groene. Daar is ook een gele *fluor* of vloed-ſteen die zo kragtig en volmaaktelyk gout ja zelfs ſafferaan-geel is als een oorſterſche topaas. Maar zy verſchelen zeer veel in hardigheid. Want daar de ooſterſche topaas buiten den Diamant een van de hardiſte ſtenen des weerelds is, werd deze zeer zagt bevonden, en daarom ook zeer bekwaam tot de bereidinge van ſchilder verwe. Dus verre genoeg van de *fluores*: wy zullen wederom gaan onderzoeken in de kei-ſtenen

DE VESCHEIDE MANIEREN DOOR DE WELKE DE STENEN GROEYEN EN DER ZELVER AANMERKELYKE GEDAANTENS.

8.

In het vermaarde kabinet van den Heer Joh. Jacob. Scheuchzerus werd ook een keiſteen die in 't kanton Zurich uit de Sil gehaalt is gevonden die groen van koleur is, en zodanig met witte aderen werd door lopen en door kruiſt, dat als de ſteen deur gezaagt werd, zy een kruis koomt te vertonen. Waarom aan den zelven ook den naam van kruiſdragende kei-ſteen gegeven is. In het zelfd kabinet is ook een kei-ſteen die uit de

Sil

Sil gehaalt is van een ſwartachtige koleur, en overal als beſtrooit met witte ſtippen en beſwangert met een yzer-erts. Als ook een zeer klein kei-ſteentje, dat inſgelyks uit de Sil gehaalt is, het welke de gedaante van een oogappel verbeeld, zynde het ſwart van het oog omringt met wit en dit wederom met een ſwarte kring. De Naukeurige Frederic. Lachmund beſchryft * een kei-ſteen, die geelachtig van koleur is en byna overal bezet met indrukzels die een zon verbeelden, gelyk als wy in *Tab.* XLIII. uitgebeeld hebben met Fig. 5. Wy vinden zeer veel ronde balletjes onder de kei-ſteentjes maar zelden dat zy volkomen rond zyn; maar in het eyland Cuba in America zouden veel volkomen ronde kei-ſteentjes gevonden worden. Geſnerus verhaalt ook *Libr. de figuris lapidum*, dat J. Kentmanus aan hem drie afbeeldzels van keiſteenen gezonden hadde, die zo rond waren dat zy in de plaats van kogels zouden konnen gebruikt worden. Zy waaren bruin van koleur met witte en ſwarte ſtippen, gelyk als uitgebeelt werd in Fig. 6. Van diergelyke ſtene kogels, verhaalt de Heer Rumphius 3 *Boek.* 34. *Hooftdeel*, dat veele gevonden werden in de *Xulaſche* Eilanden. Zy worden by laag water op ſtrand gevonden. Zommige zyn zo rond als of zy gegoten waren. De kleinſte zyn als een piſtoolkogel, en by trappen groter, tot kogels van twe en drie ponden yzer. Zomtyds is daar mede door een plank geſchoten, zonder dat zy komen

* *Oryctogr. Hildesheim. Sect.* 3. *Cap.* 2.

komen te breken. Zy behoren onder de swavelkey. Als zy aan stuk werden geslagen, en op een steen gevreven rieken zy als swavel: van binnen is een eenparige swarte substantie die van buiten als met een stene huid omgroeid is. Zy zyn van koleur graauw, swart, ros, rood en z. Een volkomen rond heeft ook de Heer Lachmund in een kei-steen gehad gelyk als wy uit gebeeld hebben in de zelfde Fig. 6. De vermaarde Heer Wormius bewaarde in zyn kabinet een kei-steen die de punt hadde als een swynspriet, over al door lopen met zeer geestige groefjes, die zo glad en geestig waren dat de zelve eer door de konst als door de Natuur gegraveert scheen, verbeeldende noch daar boven zo natuurlyk een vierkant handvatzel, als of het zelve door konst gemaakt was: een kei-steen die de gedaante van brood, dat met meel besprengt was verbeelde: kei-stenen als het hoofd en hals van een schaap: andere doorzayt als met druppen witte hagelstene paarlen enz.

9.

Wy hebben gesproken van kei-steenen dewelke uit veel kleine kei-steentjes die te zamen gegroeid zyn bestaan. Maar de boven gemelde Heer Lachmund spreekt van een kei-steen die veel andere kei-steentjes van buiten in zich begrypt, gelyk als uit gebeeld werd Fig. 7. Het geval en het afschaven van het water geeft aan de kei-steentjes zomtyds zeer ongewone gedaantens. De Heer Scheuchzerus heeft in zyn kabinet twe kei-steentjes,

ver-

vertonende de ene de gedaante van een *penis puerilis*, en de andere van een *penis virilis*, beide gevonden in de Sil in 't kanton Zurich, als ook een aſchgrauwe kei-ſteen die met gelyk lopende witte linien beſtreept is. Deze is mede gevonden te Zurich in een akker aan den voet van den UIT LIBERG; insgelyks een kei-ſteen die uitwendig met knobbeltjes begroeid is, die de gedaante van rype kinderpokjes vertonen. De koleur van deze kei-ſteen is groen en de pokjes zyn wit, zy is gehaalt uit de Sil. De Heer Langius beſchryft * met zeer veel naaukeurigheit zodanig een pok-key die gevonden is in de Emmen in 't kanton Lucern. Van deze puiſten zyn zommige witachtig, en zommige bruin, en als pokjes die beginnen te drogen: de ſteen was behalven de pokjes zeer glad en effen. De pokjes de welke begonden als neer te vallen en te drogen, hadden ook in 't midden een klein putje. Zommige putjes waren zeer klein even als pokjes die tuſſchen beide op komen. De ſteen ſtof uit de welke deze knobbeltjes beſtonden was zeer zuiver, en hoe wel duiſterder van koleur, door de zelfſtandigheid des ſteens inwendig zodanig verſpreid, als een wezen het welk na buiten of het oppervlack des ſteens geſchuimd zynde tot des zelfs meerder rypheid is gebragt. Deze knobbeltjes verbeelden na de getuigenis van den Heer Langius zo volmaaktelyk de kinder pokjes als enig ſchilder zoude konnen vertonen. De Heren Beſlerus vertonen in hun kabinet

* Lib. Supr. Cit.

kabinet een wurmgatige kei steen, zie Tab. XLIII. Fig. 8. Deze is van een harde keyachtige zelfstandigheit, van binnen vol holligheden, die de wurmnesten en wurmgaten zeer gelyk zyn: de pok-keyen zal ik na dezen onder de beeld-stenen in 't koper uitdrukken.

10.

De Heer Joh. Jacob. Scheuchzerus verhaald dat in 't kanton Bern uit den Berg Anwanden, drie uren van Olon, by een meer een Bron ontspringt die zomtyds kei-steenen op werpt van verscheide verwonderens waardige gedaantens. Als van meszen, lepels, vorken enz. Maar de lezer mag wel aanmerken dat aan diergelyke gedaantens zomtyds ook wel een weinigje zal toe gegeven werden, op de wyze als aan de gedaantens die zommige menschen in de wolken zien. Ook vallen in de wynbergen omtrent Aubonne in 't kanton Bern ronde witte en helder doorschynende kei-steentjes, van de welke Europische Diamanten konnen geslepen worden Noch spreekt de zelve Heer van de kei steen van 't kanton Basel, en van een kei-steen die een menschen nier vertoont, en van een half deurzichtige kei-steen die een Chalcedon vertoont. Als ook van een kei-steen die de gedaante heeft van een menschen hert, mitsgaders van een kei-steen die de gedaante verbeeld van het oog van een kalf. Ziet Tab. XLIII. Fig. 9. Als ook dat in het

Bisdom

Bisdom Basel en in den Ryn, zeer veel doorschynende en half doorschynende keisteentjes gevonden worden, van welke zommige Europische Diamanten geslepen konnen worden. Joh. Kentmanus getuigt in zyn naamrol der bergstoffen van Saxenland of Meissen, van die meraienberger metallyne keisteen, die wit en met blende of glimmet doorgroeid is: van een kei-steen die in de vloed Tribisch gevonden is, en in de welke witte en bruine fluor of flussteen ingegroeid was: van kei-steen in dewelke van binnen kryt gegroeid was: van een kei-steen die een purper Koleurige jaspis geleek: van een swarte kei-steen met een wit kruis: van een swarte kei-steen met witte linien: van een blaauwe kei-steen daar de koleuren een theater verbeelden: van keistenen die de gedaante hebben van het hoofd van een hond, van een kool, van een persik enz.

11.

Gelyk als de Natuur wonderlyk komt te spelen omtrent de gedaantens, verscheide wyze van groeyen, en verscheide zelfstandigheid in de kei-steen, doet zy zulks ook niet minder omtrent der zelver koleuren, gelyk wy reets getoont * hebben in die zoort van keisteen dewelke vuursteen genaamt word. De Heer Wormius getuigt † dat in zyn kabinet bewaard

* Zie Natuur-en konst-kabinet Augustus December 1722. van pag. 108. tot Pag 134.

† *Vid. museum Wormianum Lib.* 1. *Sect.* 3. *Cap.* XI.

bewaard wierd een kei-steen die ook vuurstenig was, en dewelke doorzaait met grein en stippen, welkerkoleur als zulver was. De zelfstandigheid van de steen was swartachtig, en benevens de zilverachtige punten was dezelve nog daar boven doorloopen met Adertjes van gulden vuursteen. Deze kei-steen was gehaalt uit de zulvermynen van Noorwegen. De zelve was zeer swaar van gewigt, en droeg zulver en koper. Het komt my echter niet voor dat deze steen een kei-steen maar een stukje zulvererts geweest zal zyn. Gelyk ook noch een andere vuurstenige key, die uit grof en groote greinen bestond, en van koleur was als gout. Deze steen is zeer gemeen in de koper-mynen, is doormengt met enige blauwachtige stof en met verscheide driehoekige greinen die zeer glad en blinkende zyn. Die zelfde Heer spreekt ook van een goude vuur-key, die te zamen gestelt was uit dobbelstenen van de welke zommige groter en andere kleinder waren, doch meest alle van een vierkante gedaante: van een gulde vuur-key die uit zeer onegaale greinen bestond, zynde zommige zeer hoekkig, en de steen bedommelt en doorlopen met een blaauw; hetwelke met groen gemengt was, het weelke een koleur vertoonde als een pauwe staart. Deze steen was zeer bros en liet zich door vryving in grein ontbinden: van een zeer aangenaame vuur-key die van een zeer vaste zelfstandigheid was, en in zyn swartachtig ligchaam verscheide ertzen van wonderlyk gekoleurt vuursteen begreep; in de zelve was te zien gout-geel, zulver-wit, swart van

yzer,

yzer, koperig, rood, purper, hemelsblaauw en verſcheide zeer aangename koleuren. Wormius ſpreekt nog van vuurkeyen die asgrauw, geel en wit van koleur en met marmere ſprenkels doorlopen waren, en noch van eenige andere zoorten en koleuren. Waar uit genoegzaam komt te blyken dat de Natuur de kei ſteen op verſcheide wyzen doed groeyen, met alderhande ſchone koleuren komt te vercieren, en zommige tot zeer vremde en bepaalde gedaantes doed groeyen. In 't kabinet van Beſlerus is een hairachtige kei-ſteen zie Fig. 10. Als ook een grauwe kei-ſteen die de gedaante van een menſchen hand verbeelt; uitgebeeld in Fig. 11. Een vuurkey vol kromme plooyen als of dezelve door konſt gemaakt was, uitgebeelt in Fig. 12. van Tab. XLIII. hier achter by gevoegt.

12.

Zommige kei-ſteen is zodanig hart dat zy zelfs het gewelt van het vuur wederſtaat. Plinius, by Ferandus Imperatus, zegt dat zodanige gevonden wierden, dewelke zonder te bederven den tyd konden verduren, en daerom zeer bekwaam waren tot overblyfzels, als grafſteeden, beelden, en andere oude gedenktekenen. Plinius zegt dat zy van deze ſtenen vormen maakten in dewelke koper gegoten wierd. Hy ſpreekt ook van een groenen kei-ſteen die het vuur konde wederſtaan. Maar getuigt dat dezelve nergens overvloedig gevonden wierd: en van ſwarte kei-ſtenen die zeer goed waren tot den huisbouw, als ook

van rode keiſteen. Ferandus Imperatus ſpreekt * van groene kei ſtenen die in de zaver of het grove en ſteenachtig zand gevonden wierd, van de welke de meeſte zo groot waren als een okkernoot, die met zyn groene bolſter bekleet is. Zommige van dezelve zyn donker, en andere van een heldere groene koleur, uitnemende hart en zeer bekwaam om gepolyſt te werden: van kei-ſtenen die rood en oker achtig vau koleur zyn; van ſwarte kei-ſteen die met alderhande koleuren en veel oker doorkruiſt word, en die zich niet alleen uitſtekend wel laat polyſten, maar ook vry wel het geweld des vuurs kan verdragen. In zeer ſwaar vuur gelyk als in de metaal *furnuiſen* kan alle zoort van kei-ſteen geſmolten werden. Daarom moeten wy maar gemeen vuur verſtaan, als gezegt werd van zommige zoort van kei-ſteen, dat dezelve het vuur kan weder ſtaan. In de kei-ſtenen zyn dikwils verſcheide metallyne delen in gewikkelt door middel van metallyne uitdampingen, of wateren, of gronden, in dewelke dezelve komen te groeyen. Deze delen verwekken de koleuren die in de kei-ſteen gevonden worden. Als in een kei-ſteen zich verſcheide koleuren vertonen, word zulks veroorzaakt van verſcheide metalen als van gout, zulver, koper, yzer enz; gelyk als de ondervindinge doed zien dat wy zomtydts die metalen uit dezelve konnen bereiden. Gelyk als wy witte doorſchynende keiſteen tjes vinden in Europa, getuigt ook de Heer

Rum

* *Hiſtoria natural. Lib.* xxv. *Cap.* 1.

Rumphius III *Boek Cap.* 22. van zekere kei-ſtenen dien hy den naam van kryſtalgelykende kei-ſtenen geeft, deweike gevonden werden in de Amboinſche Eilanden. *Zommige zyn van zulkeen klaren weerſchyn, dat zy 't edel ge-ſteente als tergen. Zommige zyn half door-ſchynende, aan de ene zyde rondachtig, en het ovrige hoekig. Zommige helder en doorſchy-nende als ys of kryſtal; zommige met een blauwe weerſchyn; Zommige hebben van bin-nen een gele weerſchyn, gelyk een lichtje van de ene plaats tot de andere verſchietende, als zy gedraeit worden; Zommige verbeelden volkomen de heldere gom tragacant*; behalven noch verſcheide andere.

13.

De kei-ſtenen verſchelen in grote zeer veel van malkander. Want gelyk als wy gewone-lyk den naam van keyen geven aan kleinen ſteen, worden echter gehele bergen van aan malkander gegroeide kei ſteen gevonden. In zommige kei-ſteenen werd van binnen een merg van een witte, of gele of andere zelf-ſtandigheid gevonden. Zomtyds groeid de kei-ſteen in deszelfs eigen Aderen, en zom-tyds in de metaal-Aderen: zeer dikwils aan malkanderen gehegt met teerlings gedaantige ſtukken, of met ſtukken van andere bepaalde gedaantens. Als de kei-ſteen zo groot is, dat dezelve in de gronden tot Aderen komt te groeyen, werd dezelve onder de Saxes of het groot grof geſteente geſtelt: zomtyds groeyen de Aderen van de kei-ſteen in de gebergtens

 van

van grove Saxe; Zomtyds komen deszelfs Aderen vallen in de ryke metaal-aderen, dewelke zy dan zeer beroven en verarmen, en voor de bergwerkers zeer schadelyk zyn, dewelke aan dezelve den naam van Kammen in de metaal-Aderen geven.

14.

Wy werden ook kragtig overtuigt *dat de Natuur verscheide manieren gebruikt in het voort telen der stenen, en dezelve tot zeer wonderlyke en bepaalde gedaantens doed groeyen*; Als wy de stenen komen te beschouwen die met kleine en zeer dunne bladertjes en schilletjes op malkander komen te groeyen, gelyk als ik reets aangemerkt hebbe in de alderhartste van alle de stenen namentlyk den Diamant, en in de zachtste te weten zommige van de gypssteen, en wel voornamentlyk de spigel-gyps; gelyk als wy getoont hebben in onze twede verhandelinge van de Natuurlyke Historie der stenen; en voor dezen in onze beschryvinge * van de *vegetatie* der metalen, mineralen, en der zelver verscheide *ingemmatien*, hebben aangehaalt van een zeker zoort van de stenige Aarde van *Tripoli*, die niet alleen met schilfers en bladen op malkander komt te groeyen, maar in plaaten gesneden zynde aan weer kanten de indrukzels van kleine kruykjes vertoont. Maar onder de stenen die in dit opzicht van een wonderlyke gestalte zyn munten wel voornamentlyk

* Ziet Natuur en konst-kabinet July Augusty 1720. Pag. 188. *Tab.* XVIII. *Fig.* 17.

mentlyk uit de Talk, Het Moskovysch glas, de pluim-aluin, en de Asbest of amianth. Want alschoon de Talk en het moskovisch glas zeer veel van malkander verschelen, komen zy echter daar in over een dat zy in zeer buigzame en op malkander leggende dunne blaadjes bestaan. De Talk en de Blende of *Mica* of glimmer hebben ook zo veel gemeenschap met malkander dat de talk zoude konnen genaamt werden een zuivere en bladerige blende en de blende een insteen ingestroide talk. De blende werd van de latynen en zelfs van de hoogduitsche berg-lieden *Mica* genaamt in 't hoogduits *Glimmer*, *Blende Katte-zulver* enz. Zy geven de naam van zulver aan de glimmer om dat deszelfs koleur dikwils zo zeer met het zulver over een komt, dat onkundige en kinderen zouden misleid werden, door katte zulver, alschoon niets in de glimmer gevonden werd dat naar zulver gelykt. Want alschoon de glimmer in gemeen vuur zich niet laat ontbinden, word zy door de grote kragt van het vuur der metaal-furnuisen geheel verteert en verloren. De zuiverste talk heeft zulk een schoone en aangename parel koleur, dat het schynt als of de natuur deszelfs kragten daar toe voornamentlyk afgeslooft hadde.

15.

De talk, glimmer, Amianth, en Pluim-Aluin zyn steengewaszen die wel zeer veel over een komst schynen te hebben, om dat zy zeer wel het vuur konnen verdragen, maar

zy verschelen echter in veel omstandigheden. Gelyk als de talk en glimmer zeer veel overeenkomst hebben in zommige uitwendige hoedanigheden, gelykenen ook de Amianth en Pluim-Aluin veel na malkander, hoewel de Pluim-Aluin-steen Amianth is die harder en broszer is. De talk-steen is van verscheide zoorten en koleuren. Zommige is wit, andeze swart, bleek, geel, gout geel, groen, en wederom andere bruin van koleur. De talk en glimmer groeid zo zeer in en door malkander, dat wy dezelve zonder onderscheid zullen verhandelen. Onder de verscheide zoorten van talk die alleenlyk in Switzerland gevonden werden meld de uitmuntende Joh. Scheuchzerus, dat alleenlyk in 't kanton Zurich gevonden werd in de Sil of oker een talk-achtige steen, die ligt groen van koleur is: Een witte talk die in steen groeid by het Dorp *Seken*: talk-achtige steen van een grauwe koleur by Zurich, en van de welke zelfs huizen hebouwd worden: talk van goude en een pikachtige koleur, die in de Sil gevonden word: kluitachtige talk van een goude koleur, dewelkegroeid in graauwe steen by 't steedje Bulach: van een talk-achtige blende of glimmer, die in rode steen is, en uit de Sil gehaalt is geworden: van een zulver-koleurige talk-achtige glimmer, die in steen omtrent Zurich gevonden word. In het kanton Bern werd gevonden talk die van koleur is als pik. Kentmanus spreekt ook van talk die van koleur is als pik, en die in metallyne kei-steen groeid: ook noch van een andere talk die van koleur is als pik, en in

een

een ſteen groeid van dezelve pikkige koleur. In Het kanton Schweitz werd in den berg Rigi talkachtige blende gevonden van koleur als zulver. Zy groeid in een grauwe ſchilferſteen. In het kanton Glarus word zilverkoleurige talk gevonden in de bergen Cimmeren, en Weiſſenmeil: In de pundten groeide witte talk als geſtrobyt op de ſteen boven tamins. In de ſlimſer-berg, die Glarus en de pundten ſcheid, werd gevonden witte talkſteen, die met bruine aderen doorlopen is By Soglio werd witte en witachtige groene talkſteen gevonden. By den oorſprong van den Achter Ryn, word in wit geſteente talkachtige glimmer gevonden van goud en zulverkoleur. Langius ſpreekt ook by den Here Scheuchzerus van een korſtachtige talk, die duiſterlyk doorſchynende en van koleur licht groen is. In het graafſchap Neufſchatel is volgens de aantekeninge van den Here Scheuchzerus in het Jaar 1692. uit een huis niet verre van Neuenburg een talk gegraven die ſne-wit van koleur was. By de ſtaal-groeven in het graafſchap Sargans, werd uit de bergen van de Voogdy Luggarus ſwarte talk gegraven. In Gaſter in het Goldinger-Dal werd gevonden blende die zulver wit en ook die geel van koleur is als ſwavel.

16.

De talk werd van verſcheide ſchryvers en by de berglieden in Saxen en Meiſſen den naam van *Magnetis* gegeven. Maar wy moeten aanmerken dat hier niet door verſtaan

werd de *magnes* of magneetſteen of Seil-ſteen die het yzer trekt. J. Kentmannus * ſpreekt van een talk die doorſchynende en blinkend is en van koleur als zulver. Dezelve word gevonden in Lyfland, en laat zich in zeer dunne ſchillen van malkander ſcheiden: als ook van een wit groene talk van meiſſen, die insgelyks ſplytbaar is; van talk die niet doorſchynende is, maer die van koleur is als loot, en zich insgelyks in ſchillen laat ſcheiden: van kluit-achtige talk in de welke veel kleine ronde harde en ſwaarwegende ſteentjes komen te groeyen, die veel overeenkomſt hebben met onzuivre robynen of onzuivre granaten: van Onolsbachſche talk, die yzerkleurig, ſchorsachtig en groot is, van dewelke zelfs tafelbladen gemaakt worden: van Boheemſche talkſteen die uit kleine ſchubben te zamen gegroeid, yzerachtig van koleur, en met *orichalcum* te zame geſtelt is: van talkſteen die kluit-achtig en zulver-achtig van koleur is, en in dewelke ronde ſteenen gevonden werden die root van koleur zyn.

27.

In meiſſen werden ook veel zoorten van *mica* of glimmer gevonden. Kentmannus ſpreekt van *mica* of kattezulver die zeer wit is en aan de ſchors van de ſtenen groeid: van een *mica* of blende die ſwart en zeer dun en ligt is: van een glimmer te Marieberg die klutig en van een zulver koleur is, en in de ſchorten der kei-ſteenne groeid: van goutgeele glimmer

* *Lib. cit.*

glimmer of katte-goud: van een katte-goud dat zich vryven laat tot zand of een poeder dat na goud gelykt, het welk ook voor gout-zand over het schrift als elders nog tegenwoordig gebruikt werd. Van dit gouden zand heeft te Romen een berg den naam van gouden-berg *. Kentmannus spreekt ook van verscheide zoorten van harnassteen die onder de talk en glimmer behoort; maar van deze zullen wy op zyn tyd spreken.

18.

De verscheidentheit van de talk geeft genoegzaam te kennen dat zich in deszelfs te zamenstellinge zomtyds verscheide vremde delen, of mineralische dampen, of steen-zappen komen in te wikkelen. Dit is ook de oorzaak dat de onzuiverste alderminst het gewelt des vuurs kan verdragen, anderzints getuigt Agricola † dat de talk het vuur zo wel wederstaat als de Amianth, en vervolgens onder de andere onverbrandelyke stenen of *Asbesta* kan gestelt werden; gelyk als ook waargenomen is van Ferrandus ‡ Imperatus die de talk onder de *Asbesta* gestelt heeft. Zommige maken van de zuiverste talk ook, op de wyze als van den Amianth, lemmetten in de lantarens en lampen: maar dewyl de talk niet bestaat uit dunne Draden of wol gelyk als de Amianth, maar uit zeer dunne op malkander leggende blaadjes, en

 zom-

* *Vid Kentmanni lib. citato tit.* 4. *de lapidibus.*
† *De Natura fossilium lib.* v.
‡ *Histor. Naturalis Lib.* xxv. *Cap.* 3.

zommige zoorten op malkander leggende ſchorsjes, is het een weinig moeijelyker van dezelve lemmetten te maken als van de draden of van de wol des Amianths. Echter weten zommige de blaadjes van de talk zeer geeſtig aan malkander te voegen door middel van dun yzer-draad, en op die wyze lemmetten, die zeer lang konnen duren te maken. De uitmuntende Agricola beveſtigt ook, gelyk als wy uit de vermaarde Scheuchzerus en de Naaukeurige Kentmannus gezien hebben, dat de talk op zeer veel plaatzen gevonden werd: Dat dezelve meeſt gevonden werd van een zilver-achtige en ook dikwils van een goud-achtige koleur, dat ook zomtyds talk gevonden werd die yzer-kleurig is gelyk als te Meiſſen in het Goldekroonſche bergwerk en elders: ook talk die de koleur heeft van lood: talk die zilver-achtig van koleur met een lood-verwige koleur doormengt is. De zoorten van talk welker koleur is, of als zulver of als gout, of als yzer, is gewoonlyk vermengt, zomtyds met een roode Aarde en zomtyds met een gele Aarde, en zomtyds met aarde van een andere koleur. By de vloed Niger werd ook ſwarte talk gevonden. Zommige talk laat zich volgens de waarneminge van Agricola niet in kleine blaatjes ſchillen of verdelen, maar in dikker korſten, gelyk als wel voornamentlyk de talk die lood-verwig of zilver-en loodverwig te gelyk is. Maar dat de lyflandſche talk zich zeer wel in zeer fyne blaadjes laat ſchillen en verdeelen: Dat ook de *mica*

of

of glimmer met de talk wel volkomen over een komt omtrent de koleur van goud of zulver of ſwart enz. maar dat de *mica* of het katte-zulver door het vuur verterd werd. Ook gelykt de *mica* of glimmer meer naar zand als naar een ſteen. Zy werd veel gevonden in de ſtenen, in de marmers, en zelfs ook in ander zant; maar zodanig vaſt aan dezelve gegroeit, dat zy niet van dezelve af geſcheiden kan werden. By de hete baadwateren van Lotteringen werd glimmer gevonden, die als gout-zand gebruikt werd op het ſchrift, als ook in de heuvel'en van Thuringen op de grenzen van Bohemen. De blende of glimmer groeid noch op verſcheide andere wyzen en gedaantens, maar wy zullen gelegentheit krygen om van dezelve te ſpreken in eene verhandelinge van de ſtenen met Beelteniſſen. Wanneer ik ook enige zoorten van talk en talk-achtige ſtenen die onder my beruſten zal uitbeelden.

19.

In Italie werd de talk ook op zeer veel plaatzen gevonden, en van verſcheide zoorten. Zy verſchelen wel voornamentlyk in gladheid, in buigzaamheid van bladeren en in koleuren. Zy worden volgens de getuigeniſze van Ferrandus Imperatus * dikwils gevonden in de doorlopende aderen van doorſchynende ſteenen, aan dewelke zy als aanhangen, en dezelve zomtyds als geheel bekleden, gelyk als een zeker zoort van greinachtige kei-ſteen, dat in de talk groeid, en zelfs verſcheide door- ſchy-

* *Hiſtor. Natural. Lib.* xxv. *Cap.* 3.

ſchynende Edele geſteentens die in de talk gevonden werden. Zommige talk is doorſchynende, maar zo ras als dezelve op het vuur gelegt werd, verlieſt zy haare doorſchynentheit en neemt de koleur aan van zulver of van gout na deszelfs verſcheiden zoort. Van het gebruik en de kragten van de talk en *mica* zal ik handelen daar wy ſpreken van de ſtenen in 't byzonder.

20.

Aan de *lapis ſpecularis*, die wy Moskoviſch glas noemen, geeſt Imperatus zeer oneigen den naam van ſpeigel talk, want de lapis ſpecularis is een ſteen die door het vuur vergaat in gyps, en is niet anders als een gyps-ſteen die uit zeer taeije en dunne blaaden beſtaat; maar de talk wederſtaat het vuur op de wyze als de Amianth van dewelke deou den het onverbrandelyk lywaat bereidede. Maar wy zullen van deze handelen als wy van de Amianth en pluim-aluin ſpreken. De talk die wit groen van koleur is, word in kluiten gevonden, en is te zamen geſtelt uit zeer dunne ſchilletjes die zeer vaſt op malkander gevoegt zyn. In het aantaſten is de kluit niet alleen zagt, maar glad en ſmerig aan de handen, en als met dezelve op ſwart papier geſtreken werd, laat zy een dunne witte ſtreek na. Als deze ligt groene talk tegens het vuur gehouden werd, krygt zy van buiten een witte koleur, en een opperhuit als kleine viſſchobbetjes. Maar als dezelve langer in 't vuur gehouden werd ſcheiden de laagjes van de talk [illegible] zich

zich eindelyk in zeer dunne bladen, en verkrygt geheelyk een witte koleur als zulver. Deze talk groeit in Italien en elders in een witte en *poreuse* steen, die aan het vuur gelegt zynde een reuk van swavel uitgeeft. De talk die van hoger groen is, laat zich in zeer buigzame bladen scheiden, dezelve is taay, niet hart maar ongemeen donker groen van koleur. Als dezelve op het vuur gelegt werd swelt zy op, en scheid zich in zeer dunne bladen die door 't vuur een zulver koleur aan nemen, daar gout koleur door speelt. Maar deze wederstaat het vuur niet zo wel als de andere zoorten. De korstagtige talk van een lood koleur, daar zelfs enig groen en zulver door speelt, laat zich niet in blaadjes maar korsten scheiden, en werd veel gevonden in de aderen van de kei-steen, dien zy zeer vast aan kleeft, en zomtyds zodanig met dezelve vermengd en door groeid is, dat zy naauwelyks te onderscheiden zyn.

21.

Onder de *Asbesta* of onverbrandelyke steen is de Amianth de voornaamste en zeer vermaard door des zelfs gebruik by de oude volkeren. De Amianth is een zoort van splyt-steen, dewyl dezelve zich laat scheiden in draden en vezelen of wel op de wyze als de splyt-Aluin en zommige zoorten van Gyps. Maar de draden van de Amianth zyn zagter fynder en zeer wolachtig. De Amianth-steen groeid op de zelfde wyze als het hout der bomen, met vezels en draden die vast en als op malkander

der gepakt komen te groeyen, gelyk als in de dradige Gyps, splyt-aluin en pluim-aluin ook gezien werd. De oude schilden de draden van den Amianth-steen op een wyze gelyk als wy vertoont hebben in 't Natuur-en Konst-kabinet July en Augusty 1720. Pag. 170. en 171. en Tabula XVIII. Fig. 8. En zy maakten van deze Draden lenneppen, uitgebeelt in Fig. 9. van de zelfde Tab. XVIII. die in de altyd brandende Lampen gebruikt wierden. Dit afpluizen van de draden moet met zeer veel voorzichtigheit geschieden want zy zyn fynder als de wol, gelyk ik dezelve na 't leven gesneden nader uit zal beelden. De Amianth komt met de talk over een in witheid van koleur, als ook in buigzaamheid van des zelfs delen en onverbrandelykheit. Maar de talk groeid of met korsten op malkanderen, of met zeer dunne blaadjes, daar de Amianth in tegendeel groeid als het hout met draden, die als een bos haar aan malkander zyn en zich wederom scheiden laten. De Amianth-steen groeid tot verscheide gedaantens gelyk gezien kan worden in Tab. XLIII. Fig. 13. in de welke twe Amianth-stenen uitgebeeld werden. Na dat zy ouwelinx een genoegzame hoeveelheid van zodanige stenige draden of wol gewonnen en wel gesponnen hadden, maakten zy van dezelve het onverbrandelyke linden, het welke zodanig vermaard is, dat de liefhebbers het zelve in hunne natuur-en konst-kabinetten bewaren als een groote *rariteit*. Het Aanmerkelyke, waar door dit linde de verwonderige van een

ygelyk

ygelyk opwekt, is, dat, als het zelve vuil en besmeurt, of bevlekt, of swart is geworden, niet gelyk als ander linden in het water, maar in het vuur gewaszen en gezuivert werd; gelyk als wy hier achter uitgebeeld hebben Fig. 14. Want dewyl de Amianth van het vuur niet verbroken werd, verteerd het vuur door deszelfs brand alleenlyk die onreinigheit, en vuiligheid van dit linden, en het zelve werd zeer schoon, zuiver en zindelyk door het vuur. Als ook de lemmetten die van de Amianth-steen in de lampen gelegt waren, eenmaal waren aangesteken, konden zy altyd branden, zo lange als zy maar geen gebrek van oly hadden, om dat zy door de vlam van de lamp niet verteert wierden, gelyk als de lemmetten die anderzints in de lampen gebruikt werden. Ettmullerus verhaalt, dat Hy zelfs te Milaan in het kabinet van Septalius een goud-beurs gezien heeft, die van Amianth-steen gebreid of geweven was. Dat het goud of zulver gelt in deze gout-beurs door 't vuur konde gesmolten werden, zonder dat de goud-beurs in het minste beschadigt werd. Deze Septalius was een zeer geleerd ryk en konstig Heer, kanunnik te milaan. Het geheim van de Amianthsteen tot een vasten draad te bereiden was aan den zelven, volgens de getuigenisse van Ettmuller ook zeer wel bekent. *In museo septal.* werden verscheide konststukken gevonden die van de amianth gemaakt zyn.

De

22.

De Amianth werd volgens het berigt der schryvers ontwonden, gelyk als wy aangemerkt hebben, en tot bosschen gemaakt, die de gedaante hebben van een bos gevlogten of gedraaid fyn vrouwen-haar, en zodanig bereid werd zy veeltyds verkogt op de wyze als wy uitgebeelt hebben in Fig. 15. De Amianth-steen groeid volgens de getuigenis van Agricola in 't gebied van Namen: in Eisfeld niet verre van het klooster Ilfeld: in de metaalgroeven van Neurenberg. Maar de geleerde Bajerus spreekt in zyn uitmuntend werkje of *Oryctographia norica* niet anders van de Amianth, als dat in de gronden van Neurenberg te Winshem gevonden werd een Gyps, die zeer wit en van een blinkende Sulver koleur is, en de welke zich laat verdelen in draden, by na op de zelfde wyze als de Amianth. Dat dezelve door een schandelyke onkunde voor pluim-aluin aangezien en verkogt werd. Agricola heeft ook aangetekent dat de Amianth groeid in de bergen van Arcadie: in Scytisch Tartaryen: in Indien: in Egypten enz. De Amianth verscheelt zeer veel van koleur. Want zommige is seer wit, andere aschgraauw, andere ros, ook wel yzerkleurig. Zommige hebben aan dezelve den naam gegeven van splyt-Aluin, om dat dezelve ten opzichte van deszelfs draadachtigheid en vlokachtigheit vry wel over een komt met de splyt-Aluin. Maar de Amianth verscheelt zeer veel van de splyt-Aluin.

De-

Dewyl de ſplyt-Aluin zeer te zamentrekkend van ſmaak is en zich van ſcherpe ſcheivogten laat op loſzen, maar de Amianth geenzints. Ook is de Amianth by na ſmakeloos.

23.

Agricola verhaalt * Dat in Saxen en op verſcheide andere plaatzen van de Amianth-ſteen lemmetten gedrait werden die in navolging van de oude gebruikt werden in de olylampen: Dat de Amianth werd gezuivert, los gemaakt, geſponnen en geweven: Dat van dezelve gemaakt werden Servetten, en handdoeken, gelyk als in Saxen Wreberg. Volgens de getuigeniſſe van Hierocles maakte de Brachmanen of Indiſche Philoſofen hunne klederen van het ſteen-linden, dat van den Amianth geweven was: gelyk ook ouwelinx de Doodklederen der koningen van dit ſteenlinde bereid wierden; op dat hunne aſch, als zy verbrand waren, zonder vermenginge zoude bewaart blyven in het doodkleet. Plinius getuigt by Agricola dat ouwelinx dit ſteen-linden ongemeen duur was; maar hedendaags, dewyl de Amianth overvloedig gevonden word, in de groeven van Neurenberg en elders, is het zelve zeer wel te bekomen volgens de getuigeniſſe van Agricola.

24.

In Ambon op Leitimor werd volgens de Aantekening van den vermaarden G. E.

* *De Natura foſſilium lib.* v.

Rumphius * gevonden een zoort van Amianth, inzonderheit in de valleye der Riviere Den Alf. De Heer Rumphius zegt, dat de Apothekers dezelve 't onrechte Pluim-Aluin noemen. In deze valleye worden gehele klippen van die Amianth gevonden. Dezelve is van buiten hart en swartachtig grauw, doch schilfferig. Als twe of drie van deszelfs buitenste korsten werden afgenomen, vertoont zich den Amianth in de gedaante van gryze haairen, doch vast aan malkander klevende, en met veel zee-groene schilfferen op malkander leggende, dewelke beter de talk gelyken, waar voor hy ook in Europa zoude aangezien zyn. Hy splintert licht zo wel in haairtjes als in schubben of blaadjes. Dit zal buiten twyfel de reden zyn waarom de Heer Rumphius aan den zelven den naam van Bastert-Amianth komt te geven; want ten opzichte van deszelfs draadachtigheit komt dezelve wel met den Amianth over een, maar ten opzichte van deszelfs scheidinge in blaadjes gelykt dezelve meerder naar den talk. Maar als wy begrypen dat de Amianth niet anders als een zoort van talk is, dewelke een vezelachtige te zamenstellinge verkrygt, is de gehele swarigheid weggenomen. De schilfers of bladen hebben een groene koleur en de Heer Rumphius bekent zelfs dat zy zeer wel naar talk gelyken. Als de haartjes en schubbetjes van die Amianth op de huit gelegt werden veroorzaken zy jeukte, gelyk als de gestote pluim-Aluin; dewelke wy

* *Amboinsche Rariteit-kamer* 3 *Boek* 20 *kapitt*;

wy krevelkruid noemen. Hier uit zoude mischien ymant besluiten dat deze bastert-Amianth geen Amianth noch ook geen talk was, om dat de eygentlyke langdradige Amianth en den talk niet scherp zyn, en geen jeukte op de huit veroorzaken, en dat deze stof beter met de scherpheit van de pluim-Aluin over een kwam. Maar het is zeer waarschynelyk dat deze Amiantsteen niet anders is als een zoort van pluim-aluin; want de pluim aluin is geen aluin maar een hartdradige Amiant-steen. De gedaante die de uitgever van de Heer Rumphius van een Amianth heeft mede gedeelt, kan hier achter gezien werden in Tab. XLIII. Fig. 16. De ware en opregte Amianth is my toegezonden van mynen waarden vriend, den Heer Hendrik van Raat, dewelke niet alleen onbedenkelyk vele ertzen, mineralen, steen-gewassen en alderhande naturalia bezit, maar dezelve, dat zelden gebeurd, zeer grondig kent en verstaat. Deze Amiant-steen is uitgebeelt Tab. XLIV. Fig. 1. De bovenste en onderste schors is schilferagtigen swart by A. en B. In het midden by C. vertoont zich een scheidinge die door een dunne swartachtige schors gemaakt werd. De draadjes D. D. zyn fynder als de onbereide zyde der zywormen, en als zy afgeschilt werden vlokkig, als de aldersynste wol, gelyk gezien kan werden by E. de koleur by D. D. en de koleur van de afgeschilde draadjes E. is overeenkomstig met de licht-groene talk, of liever met zyde die parelkleur gevetwt en blinkende is.

25.

De Heer Rumphius verhaalt noch ook van deze Bastert-Amianth, dat door zagt slypen van dezelve grote stukken die fray blinken swart-groen en grys van koleur zyn, en door de lucht harder werden, konnen gemaakt werden. Die Heer getuigt dat aan de Amboinsche de gryze stof meest is, en dat die veel groen heeft met zyne schelffers beter gelykt naar de talk. Uit de boven-gemelde rivier de Alf, en deszelfs spruit de Waynitoe, worden vele zodanige stukjes van een vinger lang en kleinder uit gedreven, dewelke verstroit aan de strand gevonden worden. Als deze lang in de zon hebben gelegen verliezen zy hunne groenheid, en werden grysgraauw, en verkrygen daar door zodanig een aantrekkende kragt, dat zy aan natte lippen gehouden daar aan vast kleven, en byna het vel afhalen, als zy weder afgetrokken werden. Als de stukken met water op een steen gevreven werden, gaan zy over in een witte pap. De gehele strand van Warnitoe heeft verscheide rivieren en swartachtige klippen, dewelke brokkelig en schelferig swart-groen en lootwervig zyn, en zeer wel naar den talk aarden. Dezelfde schryver, dewelke ik hier in 't brede hebbe aangehaalt om den aart van deze bastert Amianth-steen nader te vertonen, getuigt dat hy diergelyke klippen van bastert-Amianth en talk gezien heeft in Duitschland, en wel voornamentlyk in dat gedeelte van Meliboke, 't welk het Rhyngouw

uit-

uitmaakt, en de hoogte die Höhe genaamt wert. Dat zelfs de muiren van het vervalle ſtamhuis van Catzenellebogen meeſt van deze ſteen gemaakt zyn: doch dat zy alle op die plaatzen gehouden werden voor keyen of ſchilterſteen. Van diergelyke baſtert Amianthſteen werden volgens de getuigeniſſe van den Heer * Scheuchzerus verſcheide in Switſerland gevonden.

26.

De vermaarde Heer J. J. Scheuchzerus getuigt dat in Switzerland in het Graafſchap Claven gevonden werd een licht groene Amianth: inſgelyks ook in den Berg Cravatalva: Dat in Wallis tuſſchen Viſp en Stalden aan den weg een diergelyke Amianth groef gevonden werd. De inwoonders maken van dezen ſteen ovens en vervoeren die ook in het gebied van Bern. In het kabinet van den zelfden Heer werd ook gevonden een witte Baſtert Amianth-ſteen, die zich vryven laat. Deze is uit het gebied van Schaffhauſen. Uit het gebied van Baſel een witte ſteen, die den Amianth gelyk ſchynt en zich ſcheiden laat in witte Draden. De Heer Scheuchzerus is in twyfel of deze ſteenen niet wel mogten behoren onder het geſlagt van de gyps, te meer om dat zy zich door het vuur in gypskalk laten branden. Maar dewyl de Amianth zich door het vuur niet laat verkalken, is dezelve genoegzaam van de gyps te onderſcheiden, dewyl de gyps-ſteen zich eerder

F 3 laat

* *Oryctograph. Helvetica. Pag. m.* 132. 133.

laat verkalken als zelfs de meeste kalk-steen, waar uit wy gerustelyk besluiten, dat de gemelde steenen niet anders als gyps stenen zyn, die een weinigje vaster en bestendiger zyn als de gewonelyke gyps, en geen Amianth-steen. Dit werd ook noch bevestigt, om dat die zelfde heer getuigt van een steen die uit de gyps gegraven werd te Endingen in Baden, en als zulver blinkt, en naar den Amianth gelykt, om dat dezelve zich laat scheiden in draden, hoewel ook in bladen, het welk meerder naar den talk sweemt. Diergelyke Amianth gelyke gyps werd ook gegraven in het Graafschap Neurenberg by Boudry, als ook in den Lagerberg in 't gebied van Zurig. In Walles werd ook een zeer witte steen gevonden die tezame gestelt is uit draden, die zeer vast op malkander zyn: noch een steen die Doorschynend en van buiten als wit was en dradig is. Maar alle deze zyn geen Amianth-steen maar op zyn hoogsten bastert-Amianth of liever bestendiger gyps-steen. Want wy moeten als een onafscheidelyk merkteken aan den Amianth waarnemen, deszelfs bestendigheid in het vuur, gevoegt by deszelfs draatachtigheit. Als wy de Draatachtigheid in een steen vinden die niet bestendig in het vuur bevonden werd, kan dezelve niet onder den vermaarden Amianth of Asbest gestelt werden.

27.

Dioscorides verhaalt dat de Amianth ook groeiden in het Eyland Cyprus, maar dat dezelve

zelve Bruin van koleur was, als ook in de Hete en Droge Plaatzen van de Indien, en in een zekere Provencie van Afia. Van de Amianth van Cyprus fpreekt Joannes de Laat lib. 2. Cap. 8. een weinig omftandiger. Dezelve was hem toegezonden in de gedaante gelyk als de Lezer by die fchriver uitgebeelt zal konnen nazien. De Amianth die in Italien gevonden werd is volgens de aantekeninge van Boetius* zodanig hart en bros, dat dezelve niet wel gefponnen kan werden. Het welk de oorzaak is dat zy aldaar voor pluim-aluin verkogt werd. Hoewel zy echter noch bekwaam is tot het maken van lemmetten in de altyd brandende lampen. Boetius verhaalt dat de amianth in draden gefcheiden zynde in de zon werd te drogen gelegt; Dat dezelve droog en hart geworden zynde gevreven werd in een kopere mortier, en met water gewaszen, en van deszelfs aardachtige en onreine delen gezuiverd zynde, gefponnen, en geweven werd. Maar dat de manier van dezelve te weven, gelyk als in oude tyden gefchiede, heden-daags onbekent en verloren is. Hoewel dit echter anders werd geleerd by Agricola dewelke getuigt dat de Amianth by zyn tyd in Saxen gefponnen en geweven wierd. En by Septalius, die zelfs verfcheide ftukken van de Amianth-fteen gemaakt heeft, gelyk als den lezer in *mufeo Septaliano* zal konnen nazien.

* *Gemmarum & lapidum Hiftoria lib.* 2. *Cap.* 204.

28.

Het onverbrandelyk linden, het welke van de Amianth-ſteen bereid werd, werd in verſcheide kabinetten by de liefhebbers van de *naturalia* gezien. Kircherus verzekert * dat het ſteen-linden van de Amianth overal overvloedig in de kabinetten der Princen gevonden werd; Dat hy zelfs een gehele koffer vol Amianth ſteen bezat, en onverbrandelyk ſchryf-papier, het welk van de Amianth gemaakt was: Dat de Kardinaal de Lugo aan hem een gehele vlegt geſchonken hadde, die van Amianth gevlogten en gedraaid was; dat de ondervindinge hem hadde doen zien, dat een ſtuk amianth-ſteen zeer lang in een glasoven gebrand zynde wederom geheel en onbeſchadigt uit het vuur was gehaalt. De ſchryvers ſpreken van verſcheide altyd brandende lampjes; maar als de zaak naukeurig onderzogt werd, oordelen de voorzichtigſte dat zulks verciert is. Echter gelooft Kircherus dat het mogelyk zoude zyn een altyd brandende lamp uit te vinden, als ymant kwam te verkiezen een plaats uit dewelke gedurig een vloeibaar betumen of peteroly kwam opwellen; gelyk als zodanige plaatzen zeer veele gevonden werden. Als nu door gemaakte Kanalen zodanige oly in een groot vat geleid wierde, het welke gemaakt was tot een lamp, en mt een lemmet van Amianth voorzien was, gelooft die ſchryver, dat op die wyze zoude konnen toegeſtelt worden een

* *Mund. ſubterr. lib.* VIII. *Sect.* 3. *Cap.* I.

een altyd brandende lamp. Hy verzekert ook, maar op een zeer geringe grond, dat de oude Egyptenaren zich van deze uitvindinge zouden bedient hebben; maar die schryver is niet bedacht geweest, dat zulks om veel reden volkomentlyk onmogelyk is. Want by aldien zodanig een lamp gemeenschap hadde met de lucht, zoude dezelve door de togt, regen of wind zeer licht werden uitgebluft. En als de plaats geheel gesloten was, zoude door de verbrande oly en deszelfs roet, de lucht die in zodanig een ruimte was door de tyd zodanig verdikt werden, dat de vlam zoude werden uitgebluscht. Ook zoude het roet zo overvloedig aangroeyen, en zelfs ook wederom vet werden, dat het zelve heel licht door de vlam van de lamp vuur zoude vatten, en alles aan brand konnen vliegen; behalven noch verscheide ongemakken en toevallen, van dewelke ik niet kome te melden. Sommige schryvers maken een groot geheim van de manier om de draden van den Amianth te spinnen en te weven, maar hier toe is niet anders van noden als een bekwame en dunne lym-pap, die enigzints met daatlyk opdrogend vernis om wel te drogen gemengt is. Op deze wyze kan alles wat dradig of vlokkig is gesponnen, en naderhand geweven worden.

29.

Het *Alumen Sciſſile* of de ſplyt-Aluin komt in koleur, hardigheid en draatachtigheit in

verscheide omstandigheden met de Amianth overeen. Echer groeid de splyt-Aluin op een geheel andere wyze als de Amianth. In de konst-kamer van Adam Olearius werden twe stukken van de schilfer of splyt-aluin gevonden, gelyk als gezien kan worden in Tab. XLIV. Fig. 2. hier achter by gevoegt. De Aderen van de splyt-aluin groeyen meer in de lengte als de aderen van de Amianth. Maar de draadjes van de Schilfer-aluin zyn korter, en loszer als de draden van den Amianth-steen. Ik heb in Fig. 3. een stuk Amianth uitgebeelt, op dat de lezer het onderscheid van deze twe steen-gewaszen zoude konnen zien. De Amianth groeit dikwils in de stenen gelyk als in Fig. 3. de witte koleur a a a den Amianth, en de donkere koleur b b b den steen in dewelke dezelve gegroeid is komt te verbeelden. Zommige schryvers hebben de pluim-aluin en de splyt-aluin onder malkandere verwert, om dat zommige splyt-aluin groeid als hair, wol, of pluimveertjes. En deze hebben zy gemeent dat pluim-Aluin was. Maar de regte pluim-aluin is geen aluin, maar amianth-steen, met harde fibren, of draden, die in Duitschland, Italien en op veel plaatzen gevonden werd. En aan dewelke verkeerdelyk den naam van aluin of pluim-aluin gegeven werd. Want ik zal aantonen dat dezelve is een zoort van de Amianth-steen.

De

30.

De Aluin in 't algemeen aangemerkt behoort onder de gestremde mineralische zappen; gelyk als by voorbeelt de *Vitriol*, de *Chalcitis*, de *Misy*, de *Sory*, de *Melanteria*, de *Borax* enz. Maar dewyl onder de natuurlyke Aluin en ook onder de Aluin-ertsen, zoorten gevonden werden, die een steenachtige hoedanigheit en bestendigheid bezitten, zal ik by deze gelegentheid dat wy van de talk, glimmer en de Amianth spreken zommige van deszelfs zoorten ook onder de stenen plaatzen, en enige byzonderheden van dezelve aanmerken, om door dezelve op te helderen den oorsprong en de Natuur van de talk, van de Amianth, enz. De Aluin heeft in de gronden zo veel gemeenschap met de vitriool, dat zy zomtyds zodanig te zamen komen te groeyen, dat zy door konst moeten gescheiden werden. De Aluin en de vitriool werd zeer dikwils tegelyk gehaalt uit de vuursteen, en uit aarde, erts of steen. Zy zyn beide zeer te zamentrekkende van Smaak, maar de vitriool heeft een bitterheit die in de Aluin niet gevonden werd. De vitriool heeft ook een zure smaak, die in de Aluin veel minder gevonden word. De vitriool maakt de koleuren donker en swart, maar de Aluin heldert de donkere koleuren op, en maakt dezelve lichter en klaarder. De aluin is ook droger en fynder van delen, als de vitriool. Als de Aluin van de vitriool gescheiden word, dryft de Aluin op de vitriool

gelyk

gelyk als een room, of een blom op deszelfs moer of grondzap. Waar uit blykt dat de aluin lichter van stof en fynder van delen is als de vitriool. Ferandus Imperatus heeft aangemerkt dat als de leem van de vaten, in dewelke vitriool gestookt is, gelegt word in regenwater, door het water uit die leem werd opgelost een stof die Aluinachtig is, en die naderhand komt te *Crystallizeren* in vierkante dobbelsteenen. De Aluin werd van de vitriool gescheiden door dezelve te koken in menschenpis. De Aluin heeft ook noch die aanmerkens waardige hoedanigheid, dat zy door 't vuur in een test of pot gebrand werdende ongemeen opswelt, en zich in groote blaren uitzet; dat zy wit en zeer *sponsieus* en luchtig werd, waar uit blykt dat de fyne delen van den Aluin in andere delen werden opgesloten die zeer lymig en taay zyn. Want zo ras als het vuur deze fyne delen in beweginge komt te brengen, nemen zy de gedaante als van een wind aan, door de taye delen daar zy door gebonden zyn, en blazen de aluin op tot een zeer groot *volumen*, het welk kout geworden zynde zeer bros en zelfs vryfbaar met de vingers is. Als de vitriool op die zelfde wyze gebrand werd, geeft zy een vogtigheit uit, en verandert in een witachtige zelfstandigheit, die valt en niet sponsieus is. Ook werdt zy van *volumen* kleinder, alles geheel anders als in de Aluin. Daarom schynt de Aluin wel te zyn een wezen, het welke tot meerder rypheit, drooghcit, en egaalheit door de Natuur gekookt

is, als de vitriool. De vitriool is ook veel aardachtiger als de Aluin. De Aluin werd dikwils niet alleen uit de vitriool voort gebragt, maar als de oly van vitriool gestookt werd brengt dezelve ook aluin voort. Gelyk wy aangemerkt hebben Wy zouden noch een zeer groot getal verschillende hoedanigheden konnen bybrengen, maar die wy dus verre hebben aangehaalt zullen genoeg zyn, om de onderscheidenheid van deze twe wezens te zien en te begrypen.

31.

Wy vinden onder de mineralen of gestremde mineralische zappen, geen die zich door het vuur zo ongemeen laat opblazen, en zo winderig van Aart is als de Aluin. De Aluin die dagelyks in grote klompen overal werd vervoerd en gebruikt, werd door konst gemaakt uit bergsteen, daarom werd aan dezelve den naam van Rots-aluin gegeven. De steen uit dewelke de Aluin gemaakt werd is zeer hard, en van twederhande koleur. De hartste is rosachtig van koleur, en de Aluin die uit dezelve bereid werd is rosachtig van koleur, en is scherper als de witte Aluin. De Andere steen is minder hart, en laat zich veel beter breken en stampen als de eerste; Deszelfs koleur is wit, en de Aluin die daar uit gemaakt wert, is niet alleen wit, maar doorschynende als Crystal. Om deszelfs zuiverheid werd deze gebruikt van de zydeverwers, en de verwers die de wol met schoone rode en andere heldere koleuren verwen.

Als

Als wy nu aanmerken de hardigheid van de rotssteen uit dewelke de Aluin bereid werd, konnen wy de onbereide Aluin ten opzichte van deszelfs *Minera* onder de steen-gewassen-plaatzen; maar als wy acht geven op de bereide en gezuiverde Aluin, behoort dezelve onder de gestremde mineralische zappen, want de zuivere aluin is zelfs al zo smeltbaar in het water als de zuivere vitriool, of als zelfs enig zout. Het is wel waar dat zommige zoorten van onbereide Aluin zich niet zo wel door het water laaten ontbinden, maar deze moeten aangemerkt worden als *minera* of erts van aluin, of voor aluinsteen door dewelke de aluin als een gestremt zap verspreid en gegroeid is. Als wy de Aluin op zich zelfs en als Aluin aanmerken konnen wy op een goeden grond en ondervinding bevestigen, dat in de Natuur niet meer als maar eene Aluin gevonden werd. En deze is zuur, te zamentrekkende van delen, en werd zeer winderig en opgeblazen door de hette van het vuur en laat zich in het water smelten. Alle de zoorten van de onbereide Aluin verschelen maar daar in van malkanderen, dat zy of vermengt zyn met verscheide zoort van steen, of dat zy onder een andere gedaante komen te groeyen en zich te vertonen, of door byvoeging van aarde of door metallyne dampen onderscheiden zyn van koleur. Of dat zy door het onderaardsche vuur meerder of minder droog, of hard zyn geworden. Door deze aanmerkinge zal den lezer buiten verwerringe konnen blyven. Het welke noch van

te

te meerder noodzakelykheit is, om dat veele ſchryvers zeer verwerd den Aluin en deszelfs zoorten hebben voorgeſtelt. Als de Aluin bereid werd uit de ene of de andere zoort van onbereide aluin, of Aluin-erts zonder onderſcheid, en naderhand in het water geſmolten en wederom *gecryſtallizeert* werd, zal dezelve op dezelfde wyze tezamen botten, en tot Aluin aanwaſſen als de overal bekende Rotsaluin, die door konſt uit den Aluin-ſteen daar wy van geſproken hebben bereid is. De Aluin werd zomtyds geheel zuiver in de mynen gevonden. De Heer Hendrik van Raat, op wiens getuigeniſſe ik geruſtelyk ſtaat mag maken, heeft my van Rotterdam toe gezonden een zeer ſchoon ſtuk Aluin, zo als het zelve in de mynen van de Keurvorſt van de Palts gegroeit, en van den Here Desobrie de Mey 1715. van daar is overgezonden: gelyk gezien kan werden Tabula XLIV. Fig. 4. Dit ſtuk is zeer zuiver wit, en doorſchynende, en op een zeer aangename wyze door de natuur gekryſtallizeert en gegroeid.

32.

Het *Alumen Capillare* of de Haairachtige Aluin groeid in de gedaante van Haar uit kluiten, en zeer droge ſtoffen, op dezelfde wyze als de Haairen of de wol op het vel der dieren, en gelyk als wy hebben uitgebeeld in Tab. XLIV. Fig. 5. Zommige Aderen die vol aluin-erts zyn, geven Aluin uit, dewelke vloeibaar of ſmerig is. Deze Aluin moet echter onderſcheiden werden van deAluinige

nige wateren, of Mineralische bronnen, die van een Aluinachtige natuur zyn. Want deze zyn niet zo kragtig, noch zodanig swaar, verzadigt en dik van Aluin, als de vloeibare Aluin daar wy tegenwoordig van spreken, en die als zalf of smeer is. Dewyl dit niet anders is als een volkomen zagte of vloeibare Aluin. Ook is de vloeibare Aluin veel dikker van zelfstandigheid als de Aluin-achtige wateren. Want de vloeibare Aluin is of als een smeerzel of als een dikke oly. De vloeibare Aluin is gemenelyk wit van koleur en melkachtig, en zomtyds bruin als honing, gelyk als de vloeibare Aluin die te Pozolo op de oppervlakte der aarde gevonden werd, en zeer scherp en zamentrekkende van smaak, en in 't aantasten is als vet of oly. Agricola * is van gedagten dat de vloeibare aluin werd voortgebragt wanneer de vogtigheid der aarde komt te verbyten de vuursteen, in dewelke zomtyds veel Aluin en vitriool gevonden werd. Dit heeft zelfs ook plaats in de Aluin-ertzige aderen, in de Aluin-ertzen, Aluin-steen, enz. Want de onderaardsche warmte en het water zyn bekwaam, om door den tyd de Aluin uit dezelve op te lossen. Matthiolus getuigt † dat devermaarde geneesheer Lucas Ghinus aan hem gezonden hadde vloeibare Aluin, die gebragt was uit het Eyland Ilua. Dat dezelve zich door de handen liet uittrekken, en volkomen met de merk-

* *De ortu & causis subterraneorum. lib.* I.

† *In lib.* V. *Cap.* 82. *Dioscoridis.*

merktekens die Plinius van de vloeibare Aluin heeft aangetekent over een kwam: dat zy ongemeen te zamen trekkende van smaak was enz. De vloeibare Aluin werd ook gevonden te Blankenberg digte by het Hercinsche woud volgens de waarneminge van Agricola. De vloeibare Aluin is meerder een zagte of weeke Aluin als een vloeibare te noemen, dewyl dezelve zo lyvig is, dat zy zich door de handen tot pillen laat maken.

33.

Maar om wederom te spreken van het *Aluemen Capillare* of de Haairachtige Aluin, staat aan te merken dat dezelve is een zoort van de splyt-Aluin, of het *Alumen Scissilé*, dewelke zomtyds groeid met opene fibren en draden, gelyk als wy uitgebeeld hebben, en volgens de aanmerkinge van Ferrandus Imperatus zomtyds met lange dikke en te zamen gegroeide draden, gelyk gezien kan worden in Tab. XLIV. Fig. 6. Deze Aluin vertoont zich op die wyze als een stam, die met uitgezette bulten en knopen voorzien is, en dewelke voortkomen, als op de plaatse, daar de eerste groeijenge der draden komt te eindigen, wederom ander komen uitspruiten, en neffens malkanderen te groeijen, boven de onderste groeijenge. Dioscorides spreekt van drie verscheide zoorten van natuurlyke of onbereide Aluin als 1 de vloeibare Aluin; 2 de ronde Aluin; en 3 de splyt-Aluin. Hy oordeelt dat de splyt-Aluin de beste is van deze, voornamentlyk als dezelve is zeer wit,

ſwaar van reuk, en ongemeen te zamen trekkende van ſmaak; niet kluitachtig of als ſpaanders en brokjes, maar eenigzints als verſpreid in draden, die van koleur zyn als gryze haairen. Plinius beſchryft de ſplyt-Aluin byna op dezelfde wyze, en verheft dezelve boven de ronde Aluin.

34.

De korſtachtige Aluin of het *Alumen Cruſtoſum* groeid zomtyds in verſcheide gedaantens, of in enkelde korſten, of met korſten die trosgewys, en als met de wortelen zeer geeſtig groeijen in de grond. Zommige gewaſſen van de korſtachtige Aluin, zyn dikwils zeer overeenkomſtig met de gedaante van de ſplyt-Aluin. Anderzints groeid de korſt-Aluin als met ſchorzen die op malkander leggen, gelyk gezien kan werden Tab. XLIV. Fig. 7. zomtyds groeid de Aluin in de gedaante van brokjes, ſpaanders, kleine ronde bolletjes, en als kloots gewyze enkelde ſtukken. De verſcheidentheid van alle deze gedaantens in de welke de Natuurlyke-Aluin komt te groeijen, werd buiten twyfel veroorzaakt, van de verſcheide ſtoffen, ſteen zappen, mineralen enz. dewelke zich onder de Aluin komen te mengen, en des zelfs gedaante te bepaalen, of tot de *figuur* van haair, af van draden, of van korſten, ſpaanderen, ſchillen, dunne blokjes, ronde bolletjes, als knikkers, of noch kleinder, in een vloeibare en taaije zelfſtandigheid, enz.

35. De

35.

De ronde Aluin groeid ook in verſcheide gedaante. * Agricola onderſcheid de ronde Aluin in drie zoorten; als; ronde Aluin die in de gedaante van ronde bellen opſwelt met blaasjes, van deze ſpreekt Dioſcorides en zegt dat dezelve groeid in Egypten in 't eiland Melos. 2. Ronde Aluin die vol pypjes en gaatjes is, op de wyze als de ſponſie. 3. Ronde Aluin die vaſt en van een kloot gedaantige *figuur* is. Ferrandus imperatus ſpreekt van een ronde Aluin, die gevonden werd op de heuvelen by Pozzolo die meer naar een Aluinachtige witte aarde, als na zuivere Aluin gelykt. Deze aarde ſchiet tot ronde Brokjes, die als met omwindzels als in malkandere gerolt zyn, op de wyze als wy hebben uitgebeeld in Tab. XLIV. Fig. 8. Deze bolletjes zyn ongelyk van groote. Als deze omwindzels werden afgedaan, is van binne een zoort van ſplyt-Aluin, in de gedaante van wol of fyn haair. De ronde Aluin is hedendaags als zuivere Aluin niet bekent. Want dat Agricola dezelve in drie zoorten onderſcheid, is ten dele nagevolgt uit Dioſcorides, Plinius, Galenus enz. Deze ſpreekt van de ronde Aluin. Plinius zegt dat de ronde Aluin veel kragtelozer is als de ſplyt-Aluin. Het welk zeer wel over een komt met myne gedagten, dat de oude door de ronde Aluin niet anders hebben verſtahn, als de Aluin-erts, of ook wel een Aluin-achtige aarde, gelyk als de Aluin-

* *De Natura foſſilium. lib.* 3.

Aluin-achtige Aarde van Pozzolo die zich in ronde bolletjes komt te vertonen gelyk wy uitgebeelt in Fig. 8. Boven aangehaalt. Echter kan ik hier niet onaangemerkt voorby gaande ronde Aluin, dewelke my is gezonden van den Here van Raat onder den naam van Turkſche Aluin in korlen, gelyk als uitgebeelt werden Fig. 9. Dezelve is gevonden in een Turkſchip, dat in Zeeland opgebragt is. Dezelve is insgelyk te zamen trekkende en witachtig maar niet doorſchynende, en dezelve gelykt wel onbereid te zyn. Plinius erkent twe zoorten van ronde Aluin, als eene zoort die zeer togtgatig en licht was, en een andere zoort die ook wel togtgatig was op de wyze als de puim-ſteen, maar die wit en veel beter en vaſter was, en door 't vuur gebrand wierd. Het welk een genoegzaam bewys is dat dezelve niet anders als Alnin-achtige ertzen, of Aluin-achtige aardens, maar geen zuivere natuurlyke Aluinen zyn geweeſt. * Dioſcorides ſpreekt ook van twe zoorten van ronde Aluin. Maar hy verwerpt die door de handen rond gemaakt werd, en aan de gedaante te kennen was. Echter ſpreekt hy ook van een ronde Aluin die natuurlyk was, en tot een ronde gedaante kwam te groeijen met een witachtige koleur, vol belletjes of blaasjes, zeer te zamen trekkende, en met eenige vetheid voorzien, vryfbaar en zonder zand. Deze groeide in Egypte, en in het Eyland Melos, en zal naar alle

* *Lib.* v. *Cap.* 82.

alle waarschynelykheid een Aluin-achtige witte aarde of zagte erts geweest zyn.

36.

De pluim-Aluin werd van de meeste schryvers voor Aluin gehouden. Maar dezelve is niet anders als de brosse Amianth-steen. Gelyk als door de proef ondervindinge ontdekt is van den vermaarden Matthiolus. * Hoewel zeer veel schryvers tegens dit gevoelen zyn als opgestaan. Ik oordeel echter dat zy geen genoegzaeme reden hebben om Matthiolus tegen te spreken. *De pluim-Aluin* (zegt die schryver) *is de eigentlyke splyt-Aluin geenzints, hoewel ik langen tyd met de betragters der metaal-kunde gelooft hebbe, dat de splyt-Aluin niets anders was als het gene gewoonlyk in de winkels pluim-Aluin genaamt werd. Maar nu oordeele ik dat dit niet anders is als de Amianth-steen: om dat het zelve niet zamentrekkende van smaak is, en door het vuur niet verbrand werd, het welk eigen is aan de Amianth-steen. De vermaarde Geneesheer Lucas Ghinus heeft van Pisa opregte splyt-Aluin aan my gezonden, die met alle de tekenen voorzien was, die Dioscorides aan dezelve heeft toegeschreven, en ook zeer te zamentrekkende van smaak was. Waar door het geschied is dat ik zeer lichtelyk kwam te ontdekken, na dat ik de merktekenen en de krachten van de pluim-Aluin naarstiglyk onderzogt hadde, dat de pluim-Aluin geen splyt-Aluin was.* De naam pluim-

 Aluin

* *Vid. Comm. in Dioscor. Lib.* v. *Cap.* 82.

Aluin is gegeven aan deze Amianth; om dat de Amianth op dezelfde wyze groeid in draden en vezelen als de ſplyt-Aluin. Maar wy zouden beter doen, en deze oude dwalinge uit de wereld helpen, als wy aan het krevelkruid dat in de winkels verkogt word den naam gaven van Amianth, en den naam van pluim-Aluin of geheel achter kwamen te laten, of toe te paſſen op die zoort van ſplyt-Aluin, dewelke als haair, of als pluimen groeid uit deszelfs voedzels of Aluin-achtige kluiten. Want de pluim-Aluin is de Amianth en de Amianth is een zoort van talk, in zo verre als dezelve gelyk als de talk zeer beſtendig tegens het vuur is.

37.

De naaukeurige Wormius maakt ook een wezentlyk onderſcheid tuſſchen de ſplyt-Aluin en de Amianth-ſteen. *Zommige* * (zegt hy) geven aan den Amianth den naam van Aluin, om de gelykheid die dezelve heeft met de ſplyt-Aluin, van dewelke dezelve onderſcheiden is, om dat de ſplyt-Aluin te zamen trekkende van ſmaak is, maar de Amianth prikkelt de tong weinig; en is niet te zamentrekkende. De Amianth is zagt, en als dezelve gevreven werd vertoont zy de gedaante van wol of pluimen. Het welk ook buiten twyfel de oorzaak is, dat aan dezelve den naam van pluim-Aluin gegeven is geworden door

* *Hiſtor. rerum rariorum lib.* 1. *Sect.* 2. *Cap.* XII.

door de onkundige, die gemeent hebben dat dezelve een zoort van Aluin is, om dat zy uiterlyk met de draadachtige ſplyt-Aluin veel overeenkomſt heeft. De Amianth-ſteen die in Cyprus werd voortgebragt is zeer kort van vezelen, gelyk als wy ook aangemerkt hebben van verſcheide andere die gevonden werden in Amboina, en verſcheide Eilanden daar omtrent, in Saxen enz. het is zeer waarſchynelyk dat van deze wel het meeſte krevelkruid dat zy pluim-Aluin noemen geſtoten en verkogt werd. Echter zal ik niet ontkenne dat de langdradige Amiant-ſteen daar toe enigzints bekwaam is en ook gebruikt werd. De Heer van Raat heeft uit zyn edele Kabinet en weergadeloze overvloet van Naturalia aan my gezonden een ſtuk pluim-Aluin het welk uitgebeeld werd Fig. 10. de koleur is parelwit en blinkende als talk de fyne draden a a a lopen byna *perpendiculair* regt van B na C. de ſchors B is onder als een grond, uit dewelke de draden a a a komen uitſchieten, de draden zyn by C zo bros dat zy op het aanraken verbryzelen in de gedaante van geſtote pluim-Aluin, gelyk gezien werd by d d d d. de draden zyn kort bros en als geſponne glas zo teder en breekbaar; aan de gebroke punten ſtekelig en ſcherp maar ſmakeloos en hebben geen gemeenſchap met Aluin. * Wormius getuigt dat de vermaarde Otto Sperlingius aan hem een ſtuk Cyperſche Amianthſteen met korte draden of fibren geſchonken hadden, waar door die Heer gelegentheid

* *Lib. Citato.*

hadde om de kort-en lang-dradige Amianth-ſteen by malkander te vergelyken. Want de Beroemde Petrus Bourdelotius opperlyf arts van de Koningin van Sweden hadde aan hem gegeven een ſtuk Amianth ſteen met lange draden, een gedeelte wol van de Amianth-ſteen bereid, en een koorde die van deze wol gedraid was, daar de Graaf Hercules noch byvoegde onverbrandelyk ſchryf-Papier. Ik zal my niet ophouden met een groot getal ſchryvers te wederleggen die het krevelkruid of zo genaamde pluim-Aluin voor natuurlyke Aluin hebben aangezien, want door Samuel Dale, Hofmannus, Schroderus, de *tranſactions* enz. is zulks genoeg geſchied. Agricola heeft waargenomen, dat als de vuurſteen te Goſlar en de Schilfer-ſteen te Eiſlebe gebrand werden, uit elk door 't vuur werd voortgebragt en uitgeſtookt een zeker wezen, dat groen-achtig van koleur, zeer droog, rouw, en dun is: Dat deze ſtof naderhand het vuur alzo wel kan uitſtaan als de Amianth-ſteen: Dat de ſchilfer-ſteen veel meer van dit wezen uitgeeft als de vuurſteen. Hier uit kan de lezer enigzints begrypen op welk een wyze de talk en deszelfs zoort die wy Amianth-ſteen noemen, door de natuur in de gronden werd voortgeteelt, en waarom de talk-gewaſſen of de Amianth onverbrandelyk is in het vuur, als zynde een wezen het welk door de onderaardſche hitte werd uitgeſchuimd uit de vierſteen en uit de ſtenen en ertzen van ſwavel, vitriool, Aluin enz. om dat het zelve door het vuur niet kon gebragt werden tot

tot een anderen wezensbands, om deszelfs onverbrandelykheid, weerbarstigheid enz.

38.

Na dat wy de Natuurlyke Aluin beschreven hebben, staat aan te merken dat de Aluin, die door konst bereid en dagelyks in een groten overvloed overal verzonden en gebruikt werd, niets anders is als een natuurlyke Aluin, die of uit gehele Aderen word gehaalt uit de gronden, en van deszelfs onreinigheden gezuivert, of die uit Aluinachtigesteen, en zelfs ook uit zommige zoort van vuursteen, of uit Aluinachtige wateren, of uit Aluinachtige Aarde enz bereid werd. De Aluin is geen gewrogt van de konst maar van de Natuur. De konst zuivert en ontslaat dezelve van de aardachtige, steenachtige, vitrioolachtige, swavelachtige, waterachtige, of andere onnutte delen. De Aluin-makeryen worden byna in alle metaalryke Landen gevonden. Maar wel voornamentlyk in Vrankryk, Engeland, Sweden, en Italien; gelyk als ook op zommige plaatzen van Duitsland. De manier van bereiden geschied byna op dezelfde wyze als die van de Salpeter, vitriool, en andere mineralische zappen; gelyk als wy na dezen, als wy van de Aluin zelfs handelen, naukeurig zullen beschryven en in het koper uitbeelden.

39.

Het Moskovisch glas of de *Lapis Specularis* getuigt mede op een kragtige wyze, *dat de*

Natuur verscheide en zeer aanmerkens waardige manieren aanwend in het voortbrengen der steen en der zelver verwonderens waardige gedaantens. Want het Moskovisch glas is een steen-gewas of berg-stof, die niet alleen helder en doorschynend is als kristal, maar zich in zodanige dunne en onbedenkelyk lichte en doorschynende blaadjes laat scheiden als een glasblazer zoude konnen blazen. Alwaar noch by komt dat deze blaadjes zeer buigzaam zyn maar echter niet licht breken gelyk als het glas. Wy hebben zodanige dunne blaadjes uitgebeeld in tab. XLIV. Fig. 11. Het Moskovisch glas werd van veel schryvers onder de talk gestelt, maar dewyl dit steen-gewas zich door 't vuur daatlyk in een wit poeder laat verkalken, kan niemant twyfelen dat dezelve niet anders als een zoort van spiegel-gybs is. In Moskovien en in Spanje werd dit steen-gewas overvloedig gevonden, en tot ons overgebragt. Maar het Moskovisch glas werd ook genoeg op andere plaatzen hoewel zelden zo zuiver als uit Spanje en Moskovie, in Saxen, te Meissen, in Thuringe, in Switzerland, Italie enz. gevonden, onder de naam van Spiegel-steen.

40.

Agricola heeft waargenomen dat uit de *Lapis Specularis* of het Moskovisch glas de alderbeste gibs gebrand werd; al schoon het Moskovisch glas in glans en blinkendheid met de andere spiegel gyps of spiegelsteen overeenkomt, en zelfs ook gyps is, verscheelt het zel-

zelve ongemeen wel in tedere dunheit van bladen. Het laat zich ſpouwen in dikke bladen gelyk gezien kan werden in Fig 12. by A. en die wederom in onbegrypelyk fyne dunne bladen gelyk als by C. de dunne bladen zyn zeer doorſchynende, maar die ½ lin. dik zyn duiſterder in het doorzien Als een gedun blaadje maar een ogenblik op 't vuur gehouden werd verlieſt het zyn doorſchynendheid, en neemt de koleur aan van Zilver. De glans van deze ſpiegelſteen is onuitdrukkelyk ſchoon, en blinkende. Deze ſteen groeid dikwils in de kalkſteen, en ook onder de andere gyps-ſteen. De naam van *Lapis ſpecularis* of ſpiegel-ſteen is aan dit ſteen-gewas gegeven om deszelfs glans en grote overeenkomſt met het glas, in welkers plaats het zelve ook in verſcheide landſchappen voor Ruiten in de Kerken, tot Lantaarns, en andere zaken gebruikt werd. Zommige van de oude gaven aan de ſpiegel-ſteen den naam van *Lapis Phrygius*, om dat deze ſteen overvloedig, in Phrygie gevonden wierd. Dezelve werd wel in verſcheide Landſchappen gevonden maar in zommige niet veel, en in zommige zeer ſlegt, en onzuiver. De ſpiegelſteen groeid volgens de getuigeniſſe van Agricola * en andere overvloedig in Spanje onder het gebied van de vervalle aloude ſtad Segobrica, dezelve groeid ook in Vrankryk maar niet veel: ook by Hildesheim in Nederſaxe maar weinig: voorby Bunſedorf aan de voet van den berg Deſter: niet verre van Nor-

* *De Natura faſſilium.*

Northuſe in de Steiger valley in het Thuringer gebied overvloedig. Het word ook zeer overvloedig gevonden in een Berg op dewelke geboud is het Kaſteel Viſleben: ook in het landſchap Heinſleben digte by 't oude Kaſteel Beichling. De ſpiegel ſteen groeid ook in Meiſſen by de rivier Sala maar zeer weinig. Het Moskoviſch glas groeid ook zeer overvloedig in Italien in 't gebied van Bologne, de muren van de ſtad Bologne waren ouwelinx van deze ſteen die noch daaglyks in de oude fundamenten gevonden werd, gemaakt en opgeboud. Deze ſteen groeid ook in het koninkryk Sicilie: in het eyland Cyprus: in Phrygie: in Cappadocie: in Arabie: in Egypte: in Afrika: in Moskovie enz. De meeſte ſpiegel-ſteen die zich niet laat ſcheiden in zodanige dunne en tedere blaadjes, is ook niet zo buigzaam maar veel broſſer als het Moskoviſch glas, onder verſcheide zoorten aan my gezonden door mynen meergemelden vriend is ook die uitgebeeld werd in Fig. 13. A A is een rouwe grauwe ſchors; de ſtukjes beſtaan uit onegale vierkanten B B C C D D die als met regte draden opgaan, maar by hunne ſcheidinge E E een hoek maakt, deze *Rhombi* of vierkanten beſtaan, dat zeer geeſtig is, wederom uit kleinder *Rhombi* of diergelyke vierkanten uitgebeelt met f f f f f, en die wederom uit kleinder. Deze ſcheidingen of naden zyn niet overal zigtbaar, ten zy het zelve hart gehandelt of geſcheiden werd, en deze ſpiegel-ſteen is zo helder en doorſchynende als het alderzuiverſte en witſte kryſtal.

ſtal. Diergelyke ſpiegel-ſteen of ſpiegel-gyps, dewelke zich in vierkanten ſcheid, is noch ook van verſcheide zoorten, koleuren, glans, meerder of minder doorſchynendheid, en gedaante van deszelfs vierkante ſtukjes. Want zommig zyn als dobbelſtenen. De *Lapis Specularis* of ſpiegel-ſteen die zich in vierkanten of dobbelſteen ſpouwt is de Androdamas van Plinius gelyk nader zal beveſtigt werden.

41.

Zommige ſpiegel-ſteen is geheel wit van koleur: andere geheel ſwart: andere half ſwart en half wit, gelyk als volgens de getuigeniſſe van Agricola uitgegraven is aan de voeten van den Berg Deſterus te Hanober in het Klooſter der Franciskaners. Zommige ſpiegelſteen is wel zeer wit, maar met ſwarte plekjes doorgroeid gelyk als de *Ophita.* Deze werd niet alleen hedendaagſch gevonden, maar Theophraſtus getuigt dat de ſpiegel-ſteen van Egypte zodanig geplekt was. Zomtyds doch zelden werd het Moskoviſch glas gevonden dat wit van koleur is, en als met een gele honing-koleur doorlopen. Het wit Moskoviſch glas is gewoonlyk meer doorſchynende als de andere koleur. Maar als het zelve al niet doorſchynende is, blinkt het nochtans zeer wel. Zommige ſpiegel-ſteen is zagt en andere zo hart als marmer, hoewel zy echter een en dezelfde ſteen zyn, en geen ander onderſcheid hebben als omtrent de hardheid of de zagtheid. De harde ſpiegelſteen laat zich niet licht in blaadjes ſcheiden,

maar

maar de zagte laat zich zeer wel in dunne blaadjes ſcheiden. Agricola getuigt dat de ſpiegel ſteen van Cappadocie de zagſte is, van alle de andere zoorten. In Duitſch-land word de harde en zagte ſpiegel ſteen gevonden. Zy zyn beide niet ſwaar, maar de zagſte is gewoonlyk ook de lichtſte. De korſten of de ſchillen en bladen uit dewelke het Moskoviſch glas beſtaat, zyn op zommige plaatzen lang, gelyk als in Spanje, het gebied van Turingen, en in Cappadocie. Maar Plinius verzekert by Agricola dat dezelve noit langer als vyf voeten gevonden werden. Op zommige plaatzen zyn de bladen of ſchilfers hart, gelyk als in Meiſſen aan de Rivier Sala, en aan de rivier Oenus ook in Italie onder het gebied van Bologne. De Bladen van het Neurenbergs zyn veel hoekkiger als de andere.

42.

De ſpiegel-ſteen kan de hette van de Zon en de koude vorſt zeer wel verdragen, maar als dezelve in gedurige regen gelegt werd komt zy te bederven. De Romeinen hebben de doorſchynende ſpiegel-ſteen, volgens de getuigeniſſe van Seneca, al voor glaze ruiten gebruikt. Agricola getuigt dat de Kerk van Coswyk in Saxe met ſpiegel-ſteen in de plaats van glas verzien is; gelyk als ook de Kerk van Merſeburg in het gebied van Turinge. De Ruiten die van de bladen van de ſpiegel-ſteen gemaakt worden zyn op zommige plaatzen rond en op andere vierkant, en met lood gelyk als de glaze ruiten aan malkander gehegt.

Zom-

Zommige maken van dezelve Lantarens die met papier of linden en wit was aan malkander geplakt zyn. De onbereide en ruwe ſpiegelſteen werd gebruikt voor cement, en de gebrande in de plaats van kalk dewyl dezelve niet anders is als gyps. Als de alderzuiverſte en doorſchynenſte ſpiegel-gyps of ſpiegel-ſteen met de nagel gekrapt werd is de ſtreek wit als kryt, of als witte en verkalkte gyps. Ook is de gyps die van zodanige ſpiegel-ſteen gebrand werd de alderbeſte. Boetius heeft ook aangetekent * dat zommige ſpiegel-ſteen aan malkander groeid op een wyze als van malkander onderſcheide tichchelſteentjes, gelyk wy uitgebeeld hebben en andere in een zes kantige gedaante, op de wyze als het kryſtal waar door genoegzaam uit de ſpiegel-ſteen blykt, *dat de Natuur verſcheide wyzen gebruikt in het voort telen der ſteengewaſzen, en der zelve gedaantens op verſcheide manieren bepaalt.*

43.

Als de lezer zich geliefd te erinneren wat wy voor dezen van de ſpiegel-gyps geleert hebbe, zal hy zeer wel konnen begrypen dat deze niet anders is als een zoort van *Lapis Specularis* of ſpiegel-ſteen daar wy tegenwoordig van ſpreken. Maar dewyl zommige zoorten van de ſpiegel-gyps veel broſſcher en kleinder van bladen is als de ſpiegel-ſteen van Spanje,

* *Gemmarum & Lapidum Hiſtoria lib.* 2. *Cap.* 215.

je, of Moskovie, die wy Moskovisch glas noemen, konnen wy dezelve in dit opzicht onderscheiden in spiegel-steen met korte en broste, en spiegel-steen met lange en taaije bladen. Om nu ook de spiegel steen niet te verwarren met zommige zoorten van onverbrandelyke talk die blinkende is, en zich in dunne blaadjes laat schilfere, en van zommige spiegeltalk genaamt werd, staat aan te merken dat deze geen gemeenschap met de spiegel steen, of het Moskovisch glas heeft. Want de zo genaamde spiegeltalk wederstaat het gewelt des vuurs of dezelve behoort niet onder de talk, maar onder de gyps, of *Fluores*, en de spiegel-steen is een gypssteen, die zich laat verkalken in witte gyps. Christophorus Encelius * heeft uit veel eigen ondervindinge van den spiegel-steen en het Moskovisch glas geschreven. Het welk te meerder geacht mag werden, om dat die Heer geboren was te Salfeld in 't gebied van Thuringe alwaar de gypssteen en deszelf zoort de spiegel-steen genoeg gevonden werd. Die schryver getuigt dat de gyps die van de spiegel-steen gebrand werd, van de beste zoort is, ook werd alles wat wy van de spiegel-steen gemelt hebben, door dien vermaarden bergkundigen bevestigt; mitsgaders dat van de spiegel-steen verscheide zoorten gevonden werden; als spiegel-steen die zeer wel na Elpenbeen gelykt en op veel plaatze van Duitsland gevonden werd. By ons zegt Encelius werd ook gevonden spiegel-steen die swart-achtig

* *De re Metallica. lib.* 3. *Cap.* 17.

achtig en wit geheel doorſchynend is. Als de *Lapis Specularis* bladerig en doorſchynende is, word dezelve *Selenites* of maan-ſteen genaamt. Hoewel van zommige deze naam gegeven werd aan alle de zoorten van den ſpiegel-ſteen, en zelfs aan de gekoleurde doorſchynende *Fluores*, die bladerig of ſchilverig zyn, en uit dien hoofde enigzints den *Lapis Specularis* of ſpiegel ſteen gelyken. Encelius zegt *by ons* namentlyk in 't gebied van Thuringen *werd ſpigel-ſteen gevonden die zeer wit, helder en doorzichtig is. Van deze wierden in voorige tyden glazen of ruiten gemaakt in de vengſters.* Aan deze zoort van *Selenites* of ſpiegel-ſteen geven de Hoogduitſchers den naam van Marien-ys of Vrouwen-ys, hoewel zommige ook zonder onderſcheid alle zoort van ſpiegel-ſteen Vrouwen-ys noemen. De uitmuntende Bergbloem Joh. Kentmanus van Dreſden, ſpreekt insgelyks van de boven gemelde witte ſpiegel-ſteen, die in 't gebied van Thuringen gevonden werd, en beveſtigt insgelyks dat dezelve zo ongemeen wit en doorſchynende is, en zeer licht in bladen geſcheiden kan werden. Die ſchryver ſpreekt ook van een baſtert ſpiegel-ſteen die zeer buigzaam, wit en zes hoekig is, en uit andere ſteen groeit te Hal in Saxe. Mitsgaders van een ondoorſchynende ſpiegel-ſteen, die zich ook in ſchillen laat verdelen. Noch van een ſpiegel-ſteen die in de aſchgrauwe-gyps groeid te Thuringe en zeer wit, en doorſchynende is. Noch een andere die met de gyps vermengt

groeid, in de fundamenten van een Kasteel te Thuringe, by de rivier Ustrut.

44.

Ik vinde onder de stenen, naauweliks een steen-gewas, omtrent het welk de schryvers zo ongemeen verwerd zyn, en aan het welk zy zo veel onderscheide namen geven als aan de spiegel-steen. Ik zal om de verwerring voor te komen my alleenlyk houden aan den naam van spiegel-steen, en daar door ook niet anders verstaan als gyps-steen, dewelke Blinkende en bladerig is, tot onderscheid van blinkende en bladerige talk. Aan de spiegel-steen geven zommige den Naam van Arabischen-steen, als dezelve van koleur en gedaante is als Elpenbeen, om dat Plinius verhaalt dat die groejde in Arabie. Encelius getuigt dat zodanige spiegel-steen die na Elpenbeen gelykt gevonden werd in Saxe: dat zomtyds ook spiegel-steen gevonden werd die swart, doorschynende en doormengt is met rode plekken. Dioscorides gaf de naam van Arabische-steen aan zodanig een steen die doorschynend en plekkig was, het welk de plekkige spiegel-gyps of spiegel-steen geweest zal zyn; en alschoon die Arabische-steen van Plinius de gedaante heeft als Elpenbeen, zal alles doch op een uitkomen, namentlyk dat elk een byzondere zoort van de spiegel-steen is, die byna overal in de talkachtige en gypsachtige gronden gevonden werd.

45. De

45.

De uitmuntende Joh. Jac. * Scheuchzerus heeft zeer veel, en verſcheide zoorten van ſpiegel-ſteen in zyn Kabinet verzamelt. Ook beſchryft die Heer verſcheide zoorten die van Kanton tot Kanton in Switſerland gevonden werden; maar belyd echter dat door geheel Switſerland nergens zodanige ſpiegel-ſteen gevonden werd, die zich, gelyk als het Moſkoviſch-glas, in zodanige dunne, taaije, fyne en vaſte bladen laet ſcheiden, dat van dezelve konnen gemaakt werden bekwame ruiten. Maar wel ſpiegel-ſteen die veel harder, veel zamengepakter, en geheel of half doorſchynende is, en van gedaante of figuur als kryſtal is, en dewelke aan ſtukken gebroken zynde openbaarlyk vertoont, dat dezelve uit kleine blaadtjes beſtaat. Van deze zoort werd in het Kanton Zurig uit den Lagerberg gehaalt een ſpiegel-ſteen, als een kryſtal gedaantige Flus, of *Fluor*, maar dezelve is zeer onzuiver, wit en licht-geel van koleur, dezelve zit als aangeſchooten aan 't geſteente, en deszelfs kryſtallen zyn drie puntig. Aldaar werd ook gevonden een bladerige ſteen of ſpiegel-ſteen, van gedaante als Elpenbeen. De Heer Scheuchzerus ſtelt voor of deze niet wel zoude zyn de Arabiſche ſpiegel-ſteen van Plinius. In het Kanton Bern werd gevonden in het Grindelwalt een bladerige geſtreepte *Flus* of *Fluor*, die geſtreept en ſneeuw wit is. In het Kanton Lucern werd uit den Pilatus-berg

 een

* *Oryctographia Helvetica.*

een kryſtalachtige ſpiegel-ſteen, die ruw en wit is gehaalt. In het Kanton Schweits werd een ſpiegel-ſtenige *Flus* of *Fluor* gehaalt, uit den berg Aubrig. Deze is gegroeid aan ſteen, die ſwartachtig en met witte ſtippen is, als aan een muur of wande. Uit den zelfden Berg werd noch gehaalt een ſpiegel-ſtenige *Flus* of *Fluor*, die kryſtal gedaantig is, en aangegroeid is aan groenachtige ſteen. Uit den berg den kleinen Aubrig genaamt een ſpiegel-ſtenige kryſtallyne *Fluor* of *Flus*, die geelachtig van koleur en niet doorſchynend is: Een deurzigtige ſpiegel ſteen uit het Silthal. In het Kanton Glarus werd uit den Flimſerberg gehaalt een onrype en onzuivere ſpiegel-ſteen. Uit de Limmer Alpes een ſpiegel ſteen die kryſtal gedaantig is. Uit de Glariſche Alpes een te zamen gepakte en zeer grote ſpiegel-ſteen, drie hoekkig, en drie voet over deszelfs diameter lang, en een voet dik. Deze ſteen beſtaat volgens de getuigenis van * Langius by Scheuchzerus uit enkelde witachtige plaaten, die bladerig, van verſcheide ſchikkinge en gedaante zyn. In het Kanton Bazel groeid by het Farnſpurger ſlot een veel hoekige en pylaars-gedaantige ſpiegel-ſteen, die van koleur is als Bruine ſtokzuiker. Deze ſteen beſtaat uit veel kryſtallen, die als tot eene ſteen zyn te zamen gegroeid. Dezelve is vry zuiver en doorſchynende. In het Kanton Schauffhauſſen groeid een pylaar-gedaantige ſpiegel-ſteen als kryſtal, en licht-geel van koleur. In Wallitz groeid

* *Hiſt. Lap. Fig.*

groeid een ſtreepachtige en pylaars gewyze ſpiegel-ſteen die ſplytachtig is in de lengte. In het Bieliſche groeid een ſpiegel-ſteen die geelachtig en in driezydige Pyramides gevormt is. In het Biſdom Baſel werd ook ſpiegel-ſteen gevonden van een kryſtalachtige gedaante, gelyk de lezer omſtandiger kan nazien by den gemelden Here Scheuchzerus.

46.

Dewyl de meeſte van deze zoorten van ſpiegel-ſteen, die van de Here Scheuchzerus aangetekent zyn en in Switſerland gevonden werden, eigentlyk *Fluores* of ſteen-vloeden zyn, van dewelke wy geſchreven hebben, zoude zomtyds konnen tegen gewurpen worden, dat dezelve niet zyn ſpiegel-ſteenen; om dat wy hebben geleert dat de ſpiegel-ſteen is een gyps-ſteen, en de Fluſſen of *Fluores* in geen gyps maar in een krakende witte en glasachtige zelfſtandigheid door het vuur overgebragt werden. Maar als wy in aanmerkinge nemen, dat door de ſpiegel-ſteen ook verſtaan werd blinkende of doorſchynende ſteen, die uit plaatjes en op malkandere leggende ſchilletjes of bladertjes beſtaat en te zamen gegroeid is, en dat in dit opzichte deze *Fluores* in zo verre met de ſpiegel-ſteen overeenkomen, konnen wy deze bladerige *Fluores* aanmerken als een byzoort van de ſpiegel-ſteen, dewelke met dezelve daar in verſcheelt, dat dezelve geen gyps-ſteen is, en door het vuur zich in geen regte gyps laat verkalken.

47.

De Heer J. J. Scheuchzerus oordeelt, in navolginge van enige Engelsche Schryvers dat de spiegel-steen dewelke in vierkante delen groeid, die of de gedaante hebben van een *Rhombus* of ook wel van een dobbelsteen en van dewelke de grote stukken zo wel als de kleinste stukjes zich in dobbelsteentjes of ongelyke vierkanten laat verdeelen, is de Androdamas van Plinius. Den welken de meeste schryvers oordelen dat hedendaags onbekent zoude zyn. De gemelde Natuurkender is van gedagte dat de spiegel-steen, die uit onegale vierkanten of ook teerlings gedaantige stukjes is te zamen gestelt, alle de merktekens heeft die Plinius aan den Androdamas heeft toege eygent. Om nu te ontdekken of zulks de waarheid is zullen wy de eigen woorden van Plinius voorstellen. Plinius geeft aan twe verscheide steen-gewassen den naam van Androdamas. Maar door de ene verstaat Plinius een zoort van bloed-steen of Lapis Hæmatites. *Sotacus* (zegt hy) * *beschryft uit de alderouste schryvers vyf zoorten van bloed-steen.* Na dat Plinius de eerste zoort uit die schryver heeft voorgestelt vervolgt hy: *de andere zegt hy* (namentlyk Sotacus) *dat Androdamas genaamt werd, aanmerkelyk door deszelfs swarte koleur, swaarwigtigheid en hardigheid. Deze werd voornamentlyk in Afrika gevonden, en deszelfs proef is, dat dezelve een*

* *Hist. Natural. Lib.* XXXVI. *Cap.* 20.

een bloedrood zap maakt als dezelve op een Wetsteen gestreken werd. Dewyl deze nu de merktekenen van de bloed-steen zyn, kan de Lezer zeer wel begrypen, dat Plinius door deze Androdamas geen gyps-steen of spiegel-steen maar een zoort van *Lapis Hæmatites* of bloed-steen verstaat. Maar van de anderen zegt Plinius. * *De Androdamas heeft den glans van het Zulver, als een diamant, dezelve is vierkant, en altyd gelyk als vierkante steentjes.* Wy moeten hier niet oordelen dat Plinius hier zegt dat de Androdamas de glans heeft als zulver, op de wyze als een diamant. Want Plinius wist zeer wel dat een diamant niet heeft de koleur van het zulver; noch ook niet dat Plinius zegt dat d'Androdamas vierkant is als een diamant, want een diamant groeit niet vierkant, maar altyd met driehoekkige oppervlaktens, gelyk als ik reets uitgebeelt hebbe; † maar dat Plinius zegt. De Androdamas heeft de glans van het zulver als een diamant doorschynende en blinkende, zynde het woord doorschynende en ook blinkende achter gebleven, volgens de gewoonte van Plinius om zyn kortheit van styl. Deze voorgestelde merktekens van de Androdamas van Plinius komen volkomentlyk over een met de *Lapis Specularis* of spiegel-steen die in vierkanten groeit. Want de spiegel-gyps heeft een glans als zulver, is door-

* *Natur. Hist. Lib.* XXXVII. *Cap.* 10.

† *Zie natuur en Konst-Kabinet Augustus, December* 1722. *Tab.* XIII. *Fig.* 5.

doorschynende als een diamant, en wy vinden onder dezelve verscheide zoorten die te zamen gestelt zyn uit vierkante steeutjes, die als tafeltjes, of blokjes, of als een teerling of als een Rhombus zyn.

48.

Wy hebben noch meer reden om te geloven dat Plinius door de Androdamas een zoort van spiegel-steen verstaat, om dat hy in het zelfde kapittel, en maar enige weinig regels lager spreekt van de Arabische-steen, die de koleur heeft van elpenbeel, door den welken wy weten dat Plinius een zoort van spiegel-gyps verstaat; waar na hy onmiddelyk ook spreekt van de Asbestos, welke zaken om hunne draadachtigheid, en schilferachtigheid zeer wel by malkanderen passen. Dat Plinius door de *Lapis Specularis* of spiegel-steen in 't algemeen niet anders verstaan heeft als de spiegel-gyps, kan ook op geenderley wyze ontkent worden. Want daar hy van de gyps handelt. Zegt hy * *Het is zeker dat de beste gyps uit de Lapis Specularis die schubachtig is gemaakt werd.* Plinius schynt de spiegel-steen zeer wel gekent te hebben. Want hy zegt † dat dezelve zich zeer licht laat spouwen in zeer dunne schorzen, of bladeren; Dat dezelve gevonden werd in Spanje niet overal maar in den omtrek van hondert duizend treden omtrent de Stad *Segobrica:*

* *Histor. Nat. Lib.* XXXIII. *Cap.* 24.
† *Lib.* XXXVI. *Cap.* 22.

gobrica: als ook in het eyland Cyprus, in Cappadocie, in Sicilie; en dat dezelve onlangs gevonden was in Afrika. Dat ook in het gedeelte van Italie onder Bologne gevonden wierd, die zeer kort van bladere en geplekt was, en als van de Kei ſteen omhelſt wierd, en aan dezelve vaſt gehegt was: dat dezelve onder de gronden en in de Saxe of groveſteen gevonden wierd, en van dezelve als met een kleinen ader of ſcheiding onderſcheide: dat dezelve zelden boven de vyf voeten lang gevonden wierd. Plinius zegt dat zommige menen dat de ſpiegel-ſteen op de manier als het kryſtal van een aard-zap komt te ſtremmen enz.

49.

De Androdamas of vierhoekkige ſpiegelſteen is zeer verſcheide, en van verſcheide zoorten. Dezelve bewyſt ook zeer kragtig, gelyk als wy van de andere ſpiegel-ſteen, en de vordere ſtenen van de welke wy in deze twe verhandelingen geſproken hebbe, getoont hebben, *dat de Natuur verſcheide manieren gebruikt in het voortelen der ſteen gewaſſen, en dezelve tot verwonderens waardige of geometriſche gedaantens doed groeijen.* De Heer Scheuchzerus heeft verſcheide zoorten van de Androdamas aangetekent. * Zommige vierhoekkige ſpiegel-ſteen is doorſchynende als het beſte kryſtal en wit. Andere is

H 5 door-

* *Vid. Specimen Lithographiæ Helveticæ Curioſæ.*

doorschynende en van een geelachtige koleur. Enige is doorschynende, maar doorlopen met swarte gelyk voortstrykende adertjes, die hoekkig zyn. Andere is doorschynende en te gelyk als melkachtig. Een andere zoort vertoont zich als inwendig doorzaait met lucht belletjes, gelyk hier achter is uitgebeelt. In Tab. XLIV. Fig. 14.

50.

Onder de gyps werden dikwils vierkante losze steentjes gevonden, die niet anders zyn als de Androdamas, daar wy van spreken, of de vierkante spiegel-steen. Van deze heeft my de Heer Hendrik van Raat verscheide zoorten mede gedeelt. Al schoon deze steentjes niet anders zyn als gyps of op zyn hoogst *Fluor*, werden echter onder dezelve enige gevonden, die zo hart zyn, dat zommige liefhebbers aan dezelve den naam van Topaas geven. Maar de lezer zal hier wel begrypen, dat zy daar door niet verstaan den Orientaalschen Topaas, die van een schone gout-gele koleur is, of van een koleur als Saffraan water, of getrokke Rhabarber, en dewelke behalven den Diamant mede is de alderhartste van alle de edele gesteentens. Want om dat de Orientaalsche Topaas, zomtyds zonder koleur en wit of zelfs de Diamant waters hebben, werden door bedriegers de zodanige zomtyds wel voor Diamanten aan de onkundige verkogt. Maar alschoon de liefhebbers, door dezen naam van Topaas verstaan de Europische Topaas, is zulks echter

zeer

zeer oneigen, ten zy dezelve zeer hart zyn, gelyk als in Bohemen en elders op zeer veel plaatzen Europiſche Topaas genoegzaam gevonden werd. Maar die is gewoonlyk harder als de gewoonlyke ſpiegel-gyps of ſpiegel-ſteen, en niet zo bros en laat zich ook niet zo licht in kleine vierkante brokjes ſcheiden. Onder de Boheemſche Topaas, is zommige zo hart als kryſtal, en zo ſchoon goutgeel van koleur, dat dezelve niet als in hardigheid voor de Orientaalſche behoeſt te wyken. Andere zyn wederom zo weinig geel, dat zy nauwelyks van het berg-kryſtal te onderſcheiden zyn. Diergelyke vierkanten worden gevonden onder de zoorten, dewelke my door mynen gemelden vriend zyn overgezonden. Deze zyn uitgebeelt Fig. 15. Zy laten zich altyd ſpouwen in Rhomboidale of onegale vierkante figuuren. Gelyk gezien kan werden by a a a a a a a a a a a a. Deze ſcheidinge is zodanig dat dwars over de andere wederom diergelyke vierkante tafeltjes heen leggen, en alle laten zy zich wederom in diergelyke kleinder vierkantjes ſcheiden. Deze menigvuldige ſcheidingen maken als eenige belemmeringe in hunne doorſchynendheit. Zy zyn zeer wit en half doorſchynende. Op der zelver oppervlaktens legt eene tedere zulver glans, die zeer wel na de zulverachtige koleur van de talk, die in 't vuur geweeſt is, gelykt. Als nu hier by vergeleken werd wat wy gezegt hebben van de ſpiegel-ſteen uitgebeeld in Fig. 13. zal de Lezer wel konnen begrypen, dat deze ſteentjes zyn de vierkante

ſpie-

ſpiegel-ſteen, of *Androdamas* van Plinius en niet anders als gyps.

51.

De Heer van Raat ſchryft aan my in een brief uit Rotterdam den 12. October 1723, dat onder de Gom Olibanum of mannetjes wierook die uit de Levant gebragt werd gevonden werden diergelyke blinkende vierkante ſteentjes, die zeer verſcheiden uit den gelen van koleur zyn. Van deze ſteentjes is het ſteentje in Fig. 16. a van geelheid als licht bruine kandy-zuiker, vry hart en matig ſwaar, doorſchynende, blinkende en van een veel hoekige gedaante en driehoekkige oppervlaktens. Inwendig met weinig ſcheidingen, die veroorzaakt werden van den verſcheiden loop der febren. Deze zoude konnen doorgaan voor een Europiſche Topaas, of een gele Androdamas die hard is. Het ſteentje b. is minder geel van koleur, maar ongemeen helder, doorſchynende, blinkende, en vry hart. In het zelve kan enigzints gezien werden een verſcheide loop van ſibren, of doorſchynende draden. De gedaante is *Rhomboidael* vierkant, zonder ſcheidingen. Dit kan ook geſtelt werden onder de Androdamas, die licht geel, vierkant en blinkend is. Het ſteentje c. is noch minder geel, uitwendig zeer blinkende van een *Rhomboidale* vierkante gedaante, half doorſchynend, vol verwarde ſcheldingen, gelyk als doorſchynende verwarde kryſtallen van zout, of ys dat gebroken is, op de ene plaats doorſchynende, en

op de andere wit. Deze is ook een zoort van harde Androdamas die uit vermenginge van onrype delen, niet is geworden tot deszelfs vierkante gedaante, maar over al begonnen en gebroken. Het ſteentje d. is van dezelfde zoort, maar noch minder doorſchynend, zeer verwerd van inwendige ſcheidingen, en uitwendig blinkende, en driehoekige oppervlaktens. Van dewelke zommige binnen doorgaan, als of deze Androdamas te zamen geſtelt was uit driehoekige ſteentjes, gelyk als de andere uit vierhoekige. Deze vier ſteentjes trekken alle na 't geel, en zyn zodanig hart, dat dezelve gepolyſt zouden konnen werden, en de kanten ook vry lang zouden konnen ſtaan. De ſteentjes in Fig. 17. werden ook onder de andere in den Olibanum gevonden. Deze zyn byna wit, uitwendig blinkende; zommige ongemeen helder en doorſchynende; andere vry doof; andere half doorſchynende, en van een gebroke inwendige ſcheidinge als gebroken ys. Alle van een gelyke vierkante gedaanten, zommige of langwerpig of geſcheiden vierkant, als met zes gladde en egalen oppervlaktes, als dobbelſtenen, en behoren onder de harde Androdamas, of ſpiegel-ſteen van een teerlings gedaante. Zy verſchelen enigzints van koleur, en zommige trekken een weinigje meer naar het geel als andere.

52.

Gelyk als de eerſte boven gemelde vierhoekige ſpiegel-ſteentjes behoren onder de door-

ſchy-

schynende en witte Androdamas *Rhomboidalis*, en de twede zoorten onder de geel kleurige doorschynende Androdamas *Rhomboidalis*, en de darde onder de doorschynende geelkoleurige en *Cubische* Androdamas, werden noch verscheide andere zoorten van Androdamas of vierhoekige spiegel-steen gevonden. Van deze heeft de uitmuntende Heer Joh. Jacob Scheuchzerus vyftien verscheide zoorten aangetekent, en onder dezelve zyn wel de voornaamste de doorschynende vierkantige spiegel-steen, of Androdamas die doorschynende en met gelyk voortgaande en hoekige swarte adertjes doorkruist is: als ook Androdamas die als uit een dubbelde tafel bestaat te zien by Grew, * en hier achter in Tab. XLIV. Fig. 18: Noch een halve of enkelde diergelyke plaat, dewelke genaamt werd by Grew *An half Crystal* door den Heer Scheuchzerus *Androdamas Simplex Trapezoides*, hier achter uitgebeelt in Fig. 19. Als ook een zoort die uit dobbelsteentjes, dewelke ongeregelt verenigt zyn, bestaat. Te vinden by Scheuckzerus en Grew onder de naam van *Mundichspar*. Hier agter uitgebeeld in Fig. 20. Grew spreekt ook van een zoort van Androdamas die van een cubische of teerlings gedaante en van koleur als een Topaas of gele Amber is deze hebben wy reets uitgebeeld in Fig. 16 Dezelfde schryver heeft ook aangetekent een swartachtige Androdamas, een groenachtige Androdamas of vierkantige spiegel-steen. Een Androdamas met een krystal gedaantige figuu werd

* *Mus. Reg. Soc.*

werd gevonden by *Plot. Nat. Hist. of Straffordshiri*, als ook by de Heer Scheuchzerus en hier achter uitgebeeld in Fig. 21.

53.

Wy zoude de ſpiegel-ſteen, die in de gedaante van ſeskantig kryſtal groeit, niet konnen ſtellen onder de zoorten van de Androdamas, maar om dat deze zich ook laat ſcheiden in dobbelſteentjes, en uit vierhoekige deelen beſtaat, behoren dezelve uit dien hoofde onder de Androdamas. Diergelyke kryſtal gedaantige Androdamas werd op zeer veel plaatzen, en ook noch van verſcheide zoorten gevonden. In het vermaarde Kabinet van den Here Scheuchzerus zyn verſcheide zoorten die in Switzerland gevonden werden; * als in het kanton Bern by de Glashutten. Te Luterbrunnen vierhoekkige Androdamas die een zulver witte glans heeft, maar echter niet doorſchynende is. En by het Schinznacher Bad. Androdamas die als het kryſtal in zeszydige *Pyramiden* groeit, dewelke beſtaan uit vierkante plaatjes. Androdamas uit verſcheide winkelhoeken te zamen geſtelt. In het kanton Uri Androdamas die de gedaante heeft van kryſtal, en een Robynrode koleur. Deze groeid dikwils onder het regte kryſtal. In het kanton Glarus Androdamas die bleekſwart van koleur is en in de gedaante groeid van driehoekig kryſtal, maar zich ook in vierkante gedaantens ſcheid. Kryſtals gedaantige Androdamas door dewelke een gele of een menyrood-

* *Oryctographia Helvetica.*

roodachtige ader loopt. Gelyk als ook noch verscheide andere zoorten die gevonden werde in het kantons Schweitz, in het Toggenburgs, in de pundten, in het Graafschap Sargans, in het Rhyndal, in de Abdy Engelberg enz. Gelyk by dien naukeurigen natuur-beschouwer na gezien kan werden.

54.

Onder de steen-gewassen, die draadachtig of schilferachtig zyn, kan met regt gestelt werden de Spaat steen, die de Hoogduitschers *Spath* noemen. De grove en sware spaat-steen behoort onder de Saxe.. Deze is zeer hart, glad, vast en swaar, wit van koleur, zomtyds een weinig na den gelen trekkende, op de wyze als Elpenbeen dat enigzints geelachtig begint te werden. Zommige spaat-steen is wit, half doorschynende, gegroeid in brede en platte draden, die als schilfers op malkander leggen in de lengte, en van onderen regt lynig na boven groeijen. Zodanige spaat-steen heeft in gedaante veel overeenkomst met de gyps die draadachtig groeid. Want zy is wit, en blinkt als de gyps-steen op de oppervlakte van deszelfs platte draden. Maar deszelfs zelfstandigheid is niet zo fyn noch zo dicht als de gyps zodanige spaat is uitgebeeld in Tab. XLIV. Fig. 22. De voet A bestaat uit regte fibren. Deze worden gescheiden by B, door het tussen komen van een volkomen scheidinge, tusschen dewelke enige swarte stof gevonden werd, als een dun vlies. Van B tot C lopen de platte vezelen d d d d d regt lynig, gro-

groter, breder en niet zo vast gedrongen als aan de voet A. Deze platte vezelen zyn doorschynende als wit glas, en bros. De glans uitwendig is als paerel koleur, en alle andere tekenen bewyzen genoegzaam dat deze spaat niets anders is als een zoort van witte en half doorschynende gypssteen. De naam van spaat werd ook gegeven aan verscheide zoort van stenen. Zelfs ook aan de gyps, en wel voornamentlyk aan de spiegel-gyps. Als ook aan marmerachtige stenen, gelyk als wy veel met aderen zien lopen door de blaauwe stenen, daar wy onze vloeren en hooge stoepen van maken en aan dewelke ook de naam van kwerts, gegeven werd. De spaat is gelyk als de Flus of *Fluor* bekwaam om de ertzen te doen smelten, waar uit enigzints blykt dat de spaat, gelyk als het albast, het marmer enz. een stremzel is daar de natuur zouten, en delen toe gebruikt heeft die door het vuur in beweginge gebragt zynde, zich van malkander trachten te verwyderen, en die zy ontmoeten te verbreken. De spaat is van veelderhande koleur, als wit, root, geel enz. Zommige is zeer swaar, en andere wederom lichter; zommige vast en hart, andere zagter en brosser. De spaat werd zeer veel aan de metaal ertzen gevonden. Zommige gehele rotzen zyn van spaat, de dichte en sware spaat werd onder de gemene stenen geacht; dezelve is niet alleen glad, fyn, en dicht, maar ook swaar, en de erts-aderen zyn zeer swaar in dezelve te bewerken. De dichte en sware spaat is veel vaster, digter,

en fynder als de kwerts, of ook als de splytachtige gyps, of de schilfer-steen of schiefer, daar door kan de lichte spaat zeer wel van dezelve onderscheide werden. Want zy heeft in der daad veel overeenkomst met de vaste en dichte Key-steen, zo wel in swaarte als dichtheid en glatheid. De ligte spaat is zeer bekwaam, gelyk als de *Fluor*, en als de keysteen, tot het smelten van de tin-erts, en ook andere ertsen. Want dezelve vervliegt door 't vunr. Maar de sware spaat zet zich te veel, en maakt het metaal dikwils niet beter, maar zomtyds een weinigje brosser. Onder de gout-ertzen werd zeer veel spaat gevonden, die als kwerts, en andere die als hoorn-steen en zeer hart, wit en vast is. Het lood groeid ook zeer veel in een lichte spaat, die van gedaante en koleur is als wit en half doorschynendt albast. By Lobenstein en Lichtenberg werd een *yzer-erts* gegraven, die een lichte en zeer blinkende spaat is. Dezelve is twederley wit en Bruin. Maar wy zoude geen einde krygen als wy *alle de verscheide manieren op dewelke de spaat door de natuur voortgebragt word, en deszelfs menigvuldige gestalte en verscheide koleuren wilden aantekenen.*

55.

De *Lapis Hæmatites* of bloed-steen is een yzer-erts, in dewelke het yzer meerder of minder tot rypheid of hoeveelheid is gegroeid, en kan mede onder de splyt-steen gestelt werden, uit oorzake van den loop van deszelfs

fibren

fibren en draden. Voornamentlyk als wy die zoort van bloed-ſteen verſtaan, die ſplyt of ſchilferachtig is, en by de oude lapis ſchiſtus genaamt wierd. Want de eigentlyke vaſte en leverachtige bloed-ſteen, is noch ſplyt noch ſchilferachtig. De draden of fibren van de Bloed-ſteen laten zich echter niet ſcheiden, op de wyze als de vezelen van de ſplyt-Aluin, of als de vezelen van de draadachtige gyps, talk, of de wol van de Amianth-ſteen, de glasachtige en ſtyve fibren van de pluim-Aluin, of als de draden van de lichte ſpaat, van de ſchilfer, of andere zagte ſchilferachtige en draadachtige ſtenen. De bloed-ſteen laat zich alzo licht over-dwars breken als in de lengte. Maar voor het oog zyn de draden van de draadachtige Bloed-ſteen zeer openbaar, en grof van zamenſtellinge, byna op dezelfde wyze als de *Fibren* van het Armoniak-zout. Maar de Bloed-ſteen is van verſcheide zoorten. De ene zoort is veel digter, vaſter, en ſwaarder, en ook meer metallyn, als de andere. De andere zoort is wederom veel roder van koleur, en de andere veel bruinder of donkerder, en gelykt meerder naar ſtaal. Zommige en wel de meeſte zoorten, vertoonen zich met draden en fibren gelyk als wy boven aangetekent hebben, en andere vaſt als lever en zonder draden. De koleur van zommige Bloed-ſteen is ſwartachtig, andere is geelachtig, en geeft op een Wet-ſteen met water geſtreken zynde een Saffraanachtig zap van zich af. De Bloed-ſteen groeid ook tot verſcheide ge-

daantens gelyk als aangewezen zal werden.

56.

De Heer Joh. Laurent. * Bausch heeft over de Bloed-steen een byzonder tractaatje geschreven, en van deszelfs benaminge, onderscheid, voortteling, medicinale kragten, en goede hoedanigheden veel uit de schryvers by malkanderen gebragt. Maar wy oordelen dat het ter nederstellen van de gevoelens der schryvers, met veel onderscheid moet geschieden. Als wy dezelve bybrengen om te verstrekken voor zekere bewyzen, door dewelke wy de natuur der zaken trachten te betogen, niet zodanige als de schryvers menen, maar gelyk als dezelve zich in der daad bevind. Een lezer werd onkundig gehouden, en in verwerringe gebragt als enige tegenstrydige gevoelens werden voorgestelt, zonder dat echter werd bewezen, wat de waarheid, de natuur van de zaak, deszelfs eigenschappen, en ware hoedanigheden zyn. Ik zal als ik van elk gesteente in 't byzonder kome te handelen, deze verwonderens waardige steen met zo veel naaukeurigheid uit pluizen en beschryven, als in myn vermogen is. Maar in deze verhandelinge over de steenen in 't algemeen, alleenlyk aantonen *dat de natuur de Bloed-steen, zo wel als andere steengewassen op verscheiden wyzen voortteelt, en tot verscheide verwonderens waardige gedaantens*

* *Schediasm. de lapide Hæmatite.*

tens doed groeijen. De ſchryvers onderſcheiden de Bloed-ſteen in drie hoofd geſlagten. Als 1. in ſplyt-Bloedſteen 2. in ſchilferachtige Bloedſteen, en 3. in baſtert Bloedſteen. Maar de baſtert bloed ſteen is of geen bloedſteen of een zoort van de bloed ſteen zelfs. Zommige ſchryvers verzekeren dat de *Hæmatites Schiſtos*, of ſchilferachtige bloedſteen, van dewelke Plinius ſpreekt, hedendaags niet bekent is. Andere ſchryvers beſchryven niet alleen verſcheide zoorten van de ſchilferachtige bloed-ſteen, maar melden ook met naaukeurigheid de plaatzen daar dezelve groeijen, en dagelyks overvloedig gevonden werden. Daarom zullen wy aantonen welke zyn de ware bloed-ſteen, en de ſchilferachtige bloed ſteen: benevens verſcheide van dezelver zoorten. De later ſchryvers hebben de bloed-ſteen in de bovengemelde twe hoofd geſlagten verdeelt, in navolginge van de oude en wel voornamentlyk van Theophraſtus, Dioſcordes en Plinius. Om dan regt te verſtaan welke ſteen wy moeten houden voor bloed-ſteen, welke voor ſchilferachtige bloed-ſteen zullen wy de beſchryvinge der bloed-ſteen van de oude ſchryvers ter neder ſtellen.

57.

De Bloed-ſteen zegt Theophraſtus * *is een grove ſteen, die de koleur heeft als geſtremt en droog bloed, van welkers gelykheid deszelfs naam ontleent is. Een andere Bloed-ſteen* I 3 *werd*

* *De Lapidibus.*

werd Xanthe genaamt, deze is enigzints witachtig. Hier uit blykt dat alleenlyk de donkere bloedachtige koleur, den bloed-ſteen niet bepaalt. Om dat ook den naam van bloedſteen gegeven werd aan diergelyken ſteen, die ten minſten bleker van koleur is als geſtremt bloed. * Want Plinius getuigt insgelyks dat een zeker zoort van bloed-ſteen gevonden wierd, die van de Indianen *Menui*, en van de Grieken *Xanthos* genaamt wierd, en geelachtig wit van koleur was. Waar uit openbaar is dat de Bloed-ſteen volgens de benaminge en de getuigeniſze der ouden onderſcheide van koleur is, en dat de Donker rode koleur alleenlyk niet voor een onafſcheidelyk merkteken moet gehouden werden. De koleur van de bloed-ſteen is verſcheide naar de verſcheide Aarde of gronden in de welke dezelve komt te groeijen, en naar de verſcheide metalen of mineraliſche ſtof, benevens of onder dewelke dezelve voort geteelt werd. Dioſcorides getuigt † *dat de bloedſteen die Bros, vryfbaar, vol van koleur uit den ſwarten, hart, gelyk van oppervlakte, en van gene ſtreken of draden door lopen of onderſcheiden is, voor de beſte gehouden werd.* Niet tegenſtaande de bloed-ſteen veeltyds ſplytachtig en als uit draden en grove fibren ſchynt te beſtaan, werd behalven deze ook bloed-ſteen gevonden, dewelke zo vaſt en dicht is als metaal. Onder de zoorten dewelke de Heer van Raat aan my heeft mede gedeelt, werd ge-

* *Lib.* 37. *Cap.* 10.
† *De materia medica lib.* 5. *Cap.* 101.

gevonde een Bloed-ſteen, dewelke volkomentlyk met de bloed-ſteen dewelke Dioſcorides beſchryft overeenkomt. Wy hebben dezelve uitgebeelt in Tab. XLIV, Fig. 23. de koleur is uitwendig donker als ſtaal, en de ſteen is zo glad en egaal van oppervlakte als een gepolyſt metaal, overal bedommelt met een rode koleur, zonder enige fibren of draden. Als de ſteen aan een hoek met ſpekzel werd nat gemaakt, en over een wit pampier wert geſtreeken, laat dezelve een ſtreek na, die zo ſchoon rood is als de koleur van het alderbeſte rood-aard. Zy verft ook de handen met een ſchoon licht rood, als vermilioen. Als deze ſteen met zyn punt lang op papier geſtreken werd, geeft dezelve niet langer koleur, het welk veroorzaakt werd, door deszelfs hardheid en vaſtheid. Maar als de punt met een mes een weinig geſchrapt, en wederom nat gemaakt werd, laat dezelve op 't papier geſtreken zynde wederom als te voren een ſchone rode ſtreep na zich. Als deze ſteen op een Wet-ſteen met water geſtreken werd, geeft dezelve een zap, dat zeer ſchoon rood van koleur is, en in het welke de gehele ſteen zoude overgaan. De uiterlyke ſwartheid, metaalachtige gladheid, en ſtaalachtige koleur werden geboren van de yzerachtige delen die zich onder deszelfs zelfſtandigheid bevinden. De ſteen is zeer ſwaar van gewigt, en zo ongemeen gevult van koleur, dat wy dezelve buiten alle tegenſpraak met Dioſcorides voor de alderbeſte bloedſteen mogen houden, en dat vorder alle de

 an-

andere zoorten die of lichter van gewigt of minder *gesatureert* van koleur, of geel van afverwinge, of gelyk als splyt-steen, met draden en fibren doorlopen, of als de schilfer bloed steen dradig, niet zo goed, of ook wel tot minder rypheid, volmaaktheid, en zuiverheid gebragt zyn.

58.

Plinius heeft onder de ouden, uit de schryvers dewelke hy gebrukt heeft, de meeste zoorten van Bloed-steen aangetekent en bevestigt * dat de *Lapis Hæmatites* of bloed-steen, en de *Lapis Schistus* of schilferachtige bloed-steen, van een en dezelfde oorsprong zyn. Dat de bloed-steen onder de metalen gevonden werd: dat dezelve *gecalcineert* of gebrand zynde de koleur van Meny vertoont: Dat de Hæmatites door de *Lapis Schistus* vervalst wierd. Waar uit genoegzaam blykt dat de *Lapis Schistus*, of schilferachtige bloed-steen, by de oude veel minder geacht is geweest, als de sware, leverachtige, en vaste bloed-steen. Die schryver getuigt ook zelfs, dat de schilferachtige bloed steen, of *Lapis Schistus* veel minder van kragte is als de eigentlyke bloed steen. Maar dat echter die zoort van *Lapis Schistus* of schilferachtige bloed-steen, onder de andere zoorten van schilferachtige bloed-steen voor de beste gehouden wierd, die van koleur als Saffraan is. *Sotacus een onder de ouste-schryvers* (vervolgt Plinius) *beschryft vyf zoorten van bloed-steen,*

* *Lib.* xxxvi. *Cap.* 20.

ſteen, behalven de magneet, (of die zoort van magneet dewelke bloed ſteen genaamt wierd.) *Hy geeft de voorrang aan de bloed-ſteen, dewelke uit Etheopie gebragt werd. De twede zoort zegt hy* (namentlyk Sotacus) *dat Androdamas genaamt wierd, kenbaar door deszelfs ſwarte koleur, ſwaarte en hardigheid. Deze wierd voornamentlyk gevonden in Afrika, en gaf van zich af een zap dat bloed rood is.* Als dezelve met water op een Wet-ſteen gevreven wierd. Dit zal buite twyfel die zelfde beſte bloed-ſteen zyn, dewelke wy in Tab. XLIV. Fig. 23. hebben uitgebeeld. Dat Sotacus aan deze bloed-ſteen den naam geeft van Androdamas zal miſſchien veroorzaakt zyn, van deszelfs blinkende en gladde oppervlakte, als in vergelykinge van de vierhoekige en gladde en blinkende ſpiegel ſteen, die eigentlyk gelyk als wy uit de Heer Scheuchzerus getoont hebben, de ware Androdamas der oude is. De derde zoort van bloedſteen dewelke Plinius uit Sotacus optelt, was de Arabiſche bloed-ſteen, die insgelyks wel zeer hart maar op de Wet-ſteen met water gevreven zynde, naauweliks een zap van zich af gaf, als zomtyds een zap van Saffraan koleur. De vierde zoort wierd *Elatites* genaamt. Als deze gebrand wierd, geleek dezelve naar rood aarde, maar was echter beter van kragten. De vyfde zoort van dewelke Plinius uit Sotacus ſpreekt, wierd Schiſtus of ſchilfer-ſteen genaamt. Sotacus ſpreekt ook by Plinius van een Schiſtus die noch van de bovengemelde Schiſtus onderſcheiden en

Anthracites genaamt wierd. Deze zoort groeide in Afrika, en als dezelve met water op een Wet-ſteen gevreven wierd aan de kant van zyn wortel, met dewelke dezelve was geweeſt aan deszelfs moer, gaf dezelve een ſwarte koleur van zich; maar aan deszelfs boven einde geſtreken zynde, een Saffraan koleur. Volgens de getuigeniſſe van Agricola werd ook zodanig een ſplyt formige bloed-ſteen gevonden te Goſlar, die in de gedaante groeid als druiven, en aan dat einde geſtreken zynde een ſwart zap op de natte Wet-ſteen geeft, maar aan 't onder einde een zap dat ſwartachtig geel is.

59.

De oude ſchryvers, die na Theophraſtus, Dioſcorides en Plinius, geleeft hebben, als by voorbeeld, Solinus, Iſidorus, Galenus, Aetius, Oribaſius, Marbodeus, enz. Hebben in de beſchryvinge van de bloed-ſteen, de drie boven gemelde Schryvers meeſt na gevolgt. Waarom ik oordeele, dat het onnodig is der zelver getuigeniſſen aan te halen. Maar wy zullen onderzoeken wat de later ſchryvers, en zelfs ook die van onze tyden, van de bloed-ſteen, en deszelfs zoorten uit eigen ondervindinge en kenniſſe aan ons mede delen. En hier uit zal genoegzaam blyken, dat de bloed-ſteen, en alle deszelfs zoorten die de oude beſchreven hebben, niet alleen hedendaags dezelfde zyn, maar dat wy noch verſcheide zoorten kennen, van dewelke de bovengemelde oude niet geſproken hebben.

Waar

Waar door geheel zal komen te vervallen, het voorgeven van verſcheide ſchryvers, dewelke oordeelen, dat de *Lapis Schiſtus* of ſchilferachtige bloed-ſteen der oude hedendaags onbekent is; en het voorgeven van zommige, dewelke zelfs menen, dat de regte bloed-ſteen der oude tegenwoordig niet gekent werd; en dat alles wat wy tegenwoordig voor bloed-ſteen aanzien niet is de bloedſteen van dewelke de oude geſchreven hebben; en andere diergelyke onkundige oordelingen.

60.

De hooggeleerde en uitmuntende berg Blom Agricola * beveſtigt, dat de bloed-ſteen gevonden werd in de yzer mynen, en ook in zyn eigen aderen: Dat de *Lapis Schiſtus* of draad of ſchilferachtige bloed-ſteen niet zodanig genaamt werd, om dat dezelve zich laat ſplyten, of ſpouwen, gelyk als het hout, maar om dat dezelve in de lengte, met zodanige draden komt te groeijen, die zich vertonen, als of zy ſplytbaar waren. Maar deze fibren of draden zyn zodanig vaſt aan een gegroeid, dat zy zich niet laten ſpouwen, maar de ſteen geſlagen zynde breekt aan alle zyden, zo wel over dwars als in de lengte. Door den *Lapis Schiſtos* of ſplytformige bloed-ſteen moeten wy verſtaan, alle Bloedſteen die zich met zodanige draden of fibren vertoont, op de wyze als het hout, of als het *Sal. Armoniac*, of als de Antimony, enz.

Door

* *De Natura foſſilium.*

Door de enkelde bloed ſteen moeten wy verſtaan alle bloed-ſteen, die vaſt, digt, leverachtig, egaal en zonder zodanige fibren of draden zien vertoont, en dewyl deze beide zoorten overvloedig genoeg gevonden werden, is het een zekere waarheid, dat de *Lapis Hamatites* en de *Lapis Schiſtus* der ouden by ons zeer wel bekent zyn.

61.

De bloed-ſteen werd op zeer veel plaatzen in Duitſchland gevonden; Als onder anderen te Hildesheim, by den berg Mauritius, alwaar dezelve in een breden en vlak leggende ader komt te groeijen. Dezelve werd ook gevonden onder het gebied van Goſlar. De bloed-ſteen werd ook gevonden op verſcheide plaatzen in het Hercynſche woud, en aldaar wel voornamentlyk by *Hacekerode*, alwaar de ſplytformige bloed-ſteen vald: als ook by het Klooſter *Ilfeld* onder *Eisfelde*: als ook te Gladebach in Heſſen; te Meiſſen in een Berg-groef, die den naam van de goude Kroon heeft. Deze is zeer voorzien van bloed-ſteen die ſplytformig is. Agricola ge tuigt ook dat in Bohemen veel bloed-ſteen gevonden werd, voornamentlyk in de yzermynen by het dorp *Leſſa*, als ook in de zilver-mynen van het Joachims dal. Waar uit komt te blyken dat de bloed-ſteen ook in ander metaal mynen gevonden werd. Maar de lezer diend aan te merken, dat byna geen mynen gevonden werden, in dewelke niet ook te gelyk yzer-ertzen komen te groeijen.

Op deze plaatzen werd de bloed-ſteen niet gevonden in voortgaande aderen, maar hier en daar in de grond verſpreid; gelyk als ook tuſſchen Amberg en Sulsbach in de yzermynen; Alwaar overal bloed-ſteen en *Lapis Schiſtus* of ſplytformige bloed-ſteen gevonden werd. Aldaar is overal rode berg-ſteen, en ook rode aarde, uit welke beide de bloedſteen als uit deszelfs moer voortgeteelt werd. Dioſcorides heeft al aangetekent dat de bloedſteen groeid en voortgeteelt werd in de roodaard, die wy daaglyks gebruiken om van dezelve te maken pennen, om mede te tekenen, of die ook dagelyks gebruikt werd van de timmerlieden, en daarom van vele roodkryt genaamt werd, of van dewelke ook in Duitſland vaatwerk gemaakt werd. De bloed-ſteen werd buiten en behalven Saxen ook gevonden in Moravien, Bohemen, Ongarien, in Noorwegen, Sweden, Engeland, Italien, Æthiopie, Afrika, Arabien en volgens de getuigeniſſen van Hernandes, ook in Amerika. De bloed-ſteen is op zommige plaatzen zo yzerryk, dat uit dezelve yzer gekookt werd. Gelyk als geſchied te Amberg in 't Joachims dal. Hedendaags werd zelfs te Kreſlis in een plaats die Rothe genaamt werd, als ook te Schoneheide yzer gekookt uit de *Schiſtus* of ſplytformige bloed-ſteen, volgens de aantekeninge van den geleerden Bauſchius. De bloed-ſteen werd ook veel gevonde in de yzer mynen en andere plaatzen by de *Magneet*, of zeil-ſteen. Het welk niet te verwondere is, dewyl zy beide van een en de zelfde oorſprong,

ſprong, dat is van het yzer zyn. Zommige getuigen, dat uit de bloed-ſtenige kluiten, die met een yzerachtige geeſt bevrugt zyn, den Magneet komt te groeijen. Boëtius verzekert, dat de zeil-ſteen en de bloed-ſteen van zodanig een nauwen verwandſchap zyn, dat in zommige bloed-ſteen zomtyds ontdekt werd, dat dezelve enigzints het yzer na zich trekt. De bloed-ſteen werd ook zomtyds gevonden onder de tin-ſteen, en uit dewelke het tin gekookt werd.

62.

De bloed-ſteen die te Meiſſen gevonden werd is van koleur als yzer, en op zommige enden geel, als Saffraan. Die van Goſlar is geheel ſwart. De ſplytformige bloed-ſteen of *Schiſtus* die in Meiſſenland gevonden werd, is uitwendig glad als gepolyſt yzer, en ook harder dan meeſt alle andere zoorten. Als deze werd doorgebroken glinſtert dezelve na de getuigeniſſe van Agricola van binnen ook; maar niet veel. Diergelyken zoort van ſplytformige bloed-ſteen werd ook wel gevonden, dat zy van buiten geheel niet blinkt, maar doorgebroken zynde van binnen als rode meny. Zodanige groeid in 't Hercynſche woud. Als de bloed-ſteen en ook de *Schiſtus* of ſplytformige bloed-ſteen, die donker rood is *gecalcineert* werd, verandert de koleur in ſchoon helder rood. Maar als de koleur van die beide is zeer bruin of ſwart, brand dezelve in een donkerder rood. Hoe de ſplytformige bloed-ſteen meerder blinkt als yzer, hoe dezelve ook harder is.

63. Ge-

63.

Gelyk als de bloed-ſteen onderſcheiden is van zelfſtandigheid, koleur, manier van voorteelinge of groeijenge, is dezelve ook zeer onderſcheiden van gedaanten. Het eerſte onderſcheid van gedaante werd gezien tuſſchen de vaſte en egale bloed-ſteen, die zonder draden of fibren groeid, gelyk als wy uitgebeeld hebben in Tab. XLVI. Fig. 23. en de Lapis Schiſtos of ſplytformige bloed-ſteen, die wy hebben uitgebeeld in dezelfde Tab. Fig. 24. met A B C. Door A werd vertoont een ſtukje ſplytformige bloed-ſteen aan my toegezonden door den Heer Hendrik van Raad. De koleur is zo wel van buiten als van binnen als ſtaal, tuſſchen de draden, en op de oppervlakte vertoont zich een roodt, als van rood-Aard. Als het zelve geſlepen word, gelyk by 1. 2. 3. verkrygt het een glans als geſlepe ſtaal, zeer blinkend en glad. De draden lopen van deszelfs *Baſis* tot aan deszelfs apex Pyramidaels gewyze tot malkander. Deze ſplytformige bloed-ſteen is zeer hard en yzerachtig: Als dezelve nat gemaakt en met deszelfs punt over pampier geſtreken werd, geeft zy in het eerſt een zeer ſchrale rode ſtreep, maar twe of driemaal hervat zynde, geen koleur, doch met een mes op de punt geſchrapt, en nat gemaakt zynde, wederom een rode ſtreek, hoewel niet zo vol, noch zo ſchoon van koleur, als wy van de beſte die in Fig. 23. uitgebeeld is aangetekent hebben. Zodanige zoort van ſplytformige bloed-ſteen is

is by de Drogisten en in de Apotekers winkels overal genoeg bekent, maar de beste bloed-steen zeer zelden. B is een groot stuk splytformige bloed-steen, het welk uitgebeeld werd om deszelfs gladde oppervlaktens, en inwendige streken en draadsgewyze en schilfersgewyze wasdom aan te wyzen. Hoewel in dit stuk de draden echter nauwelyks gezien werden, waarom het zelve ook zeer komt te naderen aan de beste zoort van bloed-steen; zynde de koleur uitwendig bruin, maar in deszelfs zelfstandigheid ongemeen *gezatuneerd* van rood, als zy gevreven werd. Van deze zoort van bloed-steen werden dikwils zeer grote stukken gevonden in de gronden. De geleerde Lochnerus verhaalt * dat hy by den Heer Dietericus een stuk van dezelve gezien heeft, dat hondert en tien ponden swaar was. Dit moet echter als iets zeldzaams aangemerkt werden, want Agricola getuigt, dat de grootste stukken van de splytformige bloed-steen, zyn van omtrent veertien ponden. C is een stuk *Lapis Schistus* of splytformige bloed-steen met zeer grove en onderscheide draden, gelyk als grof hout dat versteent is. Deze is niet zo goed als die van B, en is zonder alle tegenspraak een *Lapis Schistus* van de slegte zoort. De koleur van de Aderen of draden is uit den swarten roodachtig, en zodanig slegt werd hedendaags meest altyd de bloed-steen in de Apoteekers en Drogist-winkels gevonden, uit oorzaak dat de eigentlyke

* *Vid. Musei Besleriuni illust. Tab.* XXIX.

lyke en beste bloed-steen by de meeste onbekent is.

64.

Wy vinden een Bloed-steen aan dewelke den naam gegeven werd van *Hæmatites Botryites*, of Druifsgewyze bloed-steen, om dat dezelve gegroeid is tot de gedaante van ronde Druiven en druiftrossen. Deze werd gevonden op verscheide plaatzen in 't Herscynische woud; te Goslar met een swarte koleur, en elders; gelyk als dezelve werd uitgebeeld in Fig. 25. Zommige vertonen zich geheel als ronde druiven, ander zyn een weinig langwerpig rond. Enige zyn niet groter als de knop van een spelde; andere als een druif. Zommige zyn alleen en enkeld, andere zyn in malkander gegroeid. Nog een andere zoort van bloed-steen groeid tot de gedaante, als de Hersens van een Kalf, of ander Dier. Deze vertoont zich ook noch op een verscheide wyze, gelyk als uitgebeeld werd in Fig. 26. in dewelke behalven de Herzenformige gedaante, noch verscheide andere wassingen en uitspruitingen vertoont werden. Dewelke alle van onderen als met een korst werden omvangen, die aan de uitberstingen en te zamengevoegde knobbels voor een wortel schynt te verstrekken, en met malkander de gedaante uitmaken van een kluit. Deze knobbels zyn splytformige bloed steen, of *Schistus*, want zy vertonen hunne draden in de lengte voortlopende genoegzaam voor 't oog, en de voortgaande langheid van de dra-

den komen de dikte van de korst uit te maken. Daar de draden in de korst eindigen, werden zy zodanig te zamen gedrongen, en omhelzen malkander met zo weinig onderscheidinge, dat zy een ligchaam als een schors vertonen, dat uit verscheide rokken schynt te bestaan. De schorzen zelfs maken zo veel omwendingen, en draaijengen, dat de bovenste oppervlakte van den gehelen kluit, zomtyds zeer volmaaktelyk vertonen de hersens van een kalf, gelyk noch klaarder gezien werd in Fig. 27. Het welk een kluit bloedsteen is die vry hart en swaar van gewigt is. Deszelfs oppervlakte blinkt als gepolyst staal, van binnen is dezelve roodachtig van koleur, byna als roest van yzer. Uit deszelfs Basis komen zo veel half ronde knobbels, op zodanig een zonderlinge wyze, uit te botten, dat zy zeer natuurlyk de hersens van een kalf komen te vertonen. * Van deze zoort van bloed-steen is aan my een stukje toegezonden, door myn vriend van Rotterdam, gelyk als uitgebeeld werd in Fig. 28. De oppervlakte is door deszelfs uitpuilinge van gedaante als een Roos, en enigzints blinkende, als glad yzer. Deze uitpuilingen schieten draads gewyze uit deszelfs *Basis*. Deszelfs koleur is van buiten als staal overal bevlekt met rood, maar van binnen is de koleur zo rood als rood-aard. Als het zelve met een punt die nat gemaakt is werd gestreken op een

* *Vid. Musæum Calceoarianum Veronense. Sect.* 3.

een wit pampier, laat het na een rode ſtreek. Het welk echter na verſcheide ſtrykingen niet geſchiet. Maar geſchrapt en nat gemaakt zynde, wederom een ſware rode ſtreep. De handen werden door het behandelen van deze, als ook van alle andere zoorten rood geverwt. Deze zoort komt in volheid van koleur, en deugdzaamheid ook nader aan de eigentlyke en beſte bloed-ſteen als de andere zoorten van de *Schiſtus*, of ſplytformige bloed-ſteen, hoe meer de bloed-ſteen kluitachtig, digt en *geſatureert* van koleur is, hoe dezelve nader ſchynt aan de beſte zoort van rood-aard.

65.

De Bloed-ſtenige knoop, is een ſplytformige bloed-ſteen, die niet alleen van de andere verſcheelt in gedaante, maar ook zeer in zelfſtandigheid, hardigheid en gebruik. Zy werden veel gevonden in Meiſſen te Geur, te Annenberg, te Salfeld, volgens de getuigeniſſe van *Encelius*, en ook op andere plaatzen. Zommige van deze knopen groeijen volgens de waarneminge van Agricola * tot de grote van een Okkernoot. De gedaante van dezelve is ongelyk. Zomtyds een weinig gedraaidt, en veeltyds zodanig als wy dezelve hebben uitgebeeld † met Fig. 29. Als deze knopen van bloed-ſteen werden doorgeſlagen, zyn zy van binnen zeer dicht, vaſt

* *De Natura foſſilium lib.* v.

† *Vid. etiam apud Bauſchyum lib. &c.*

en blinkende als een digt en vast metaal. Deze knopen zyn in hardigheid wel enigzints ongelyk, maar zommige zyn zo overmatig hart, en vast, dat zy op een aanbeeld gelegt zynde, de slagen van swaare hamers komen te wederstaan; en dat zelfs de vyl op dezelve geen vat heeft. Daarom werden zy gepolyst, en door behulp van het rad geslepen. Want de Goutsmits gebruiken dezelve om mede te polysten het bladgout, dat zy op het zulver gelegt hebben, om te vergulden; of ook wel om met dezelve te polysten, de Foelie, die onder de edele gesteentens gelegt werd enz.

66.

Zommige bloed steen groeid met een witte korst, die de gedaante heeft van Oesterschulpen, daar dezelve ook naar genaamt werd. Het yzer groeid zeer veel in roodachtige steen of aarde, gelyk als ook de bloed-steen en alle deszelfs zoorten. Want de knoop-bloedsteen groeid zelfs gewoonlyk in een roodachtige yzer-steen, volgens de getuigenisse van * Balthasar Roszlern. Hoewel echter deze knoop-steen veel meerder overeenkomst met het yzer heeft, als met de bloed-steen. Want aan deze knopen geven de Hoogduitschers den naam van *Glasz-Kopff*; en dewyl dezelve vry wat onderscheiden van gedaante zyn, verkopen de Berglieden alleenlyk maar voor bloed-steen, die wat langwerpig en spits

* *Specul. Metallurg. lib.* 1. *Cap.* 35.

ſpits zyn, gelyk als wy in Fig. 29. uitgebeeld hebben. Zommige van deze knopen zyn bleek bruin, deze zegt *Roſzlern* dat een opregte ſtaal-erts zyn, het welke om derzelve hardigheid ook zeer waarſchynelyk is. De meeſte ſplyt-formige bloed-ſteen groeid in de gedaante van een wigge, zommige zeer breed, andere ſmal, andere groot en andere klein, gelyk als uitgebeeld werd. Fig. 30. van dewelke de grootſte ſtukken zomtyds tien twaalf en veertien ponden ſwaar zyn. Zomtyds groeid de bloed-ſteen in de gedaante van kegels, op de wyze als de kegel-ſteen.

67.

De vermaarde Bergkundige Encelius verhaalt dat in die plaatzen als te Geur, te Anneberg, te Salfeld, enz. Alwaar de knoop-bloed-ſteen genoegzaam gevonden werd, ook een bloed-ſteen gegraven werd, die in navolginge van Plinius Trichrus kan genaamt werden. Deze is uiterlyk ſwart, maar op drie verſcheide plaatzen aan de Wet-ſteen geſtreken zynde, geeft dezelve ook drie verſcheide zappen, aan de wortel ſwart, in het midden rood, en boven bleek. Deze behoort ook onder de knoop-bloed-ſteen, want dezelve is ongemeen hart en gedraait. De Hæmatites die de gedaante vertoont van herzens, groeid volgens de getuigeniſſe van Kentmanus in het Hercynſche woud, in een zeker zoort van ſteen, die zeer hart en aſchgraauw van koleur is, met een uiterlyke huit, die de koleur vertoont van yzer, overal op deszelfs

oppervlakte met gaatjes doorboord. Hier uit blykt dat de moer van de bloed-steen niet altyd de gedaante heeft van rood-aard. Hoewel wy echter niet ontkennen, dat de rood-aard en de bloed-steen genoegzaam als verenigt zyn, en dat zelfs met die bloed-steen, die in aschgraauw of anders gekoleurde steen komt te groeijen, rood aard verenicht is. Van de kragten en het gebruik van den bloed-steen als ook van enige proeven omtrent den zelven in 't werk gestelt, zal ik niet tegenwoordig, maar na dezen, als ik van de stenen in het byzonder kome te handelen spreken, en enige proef ondervindingen van dezelve mede delen, tegenwoordig is maar myn oogmerk, om den Lezer uit de verscheide wyzen van groeijinge en gedaante van de bloed-steen aan te tonen, *dat de natuur op verscheide wyze de steen gewaszen komt voort te telen, en tot zeer byzondere en aanmerkelyke gedaantens doed groeijen.*

68.

De Rood-aard, die de tekenaars en Timmerlieden dagelyks gebruiken, groeijt zomtyds tot zodanig een vaste zelfstandigheid, en hardigheid, dat zommige van deszelfs zoorten meer onder de zagte stenen, als onder de Aardens behooren gestelt te werden. Daarom noemen de Duitschers dezelve ook rottel-stein. Om dat ook dezelve is de moer-steen, of moer aarde, in dewelke de bloed-steen werd voortgeteelt, zullen wy, tot ophelderinge van de natuur en hoedanigheden

des

des bloed-steens, een weinig spreken van de rood-aard. De rood-aard werd meest gevonden in de yzer-mynen, of onder de Saxe en grove gesteentens in dewelke yzer-erts groeid. Zomtyds werd ook rood-aard gevonden in de goud-mynen, zulver-mynen, en koper-mynen. Maar dewyl ook in meest alle zoort van metaal-groeven yzer-erts, of yzer-steen of yzer-aarde gevonden werd, is het niet te verwonderen dat de rood-aard ook zomtyds in dezelve komt te groeijen. Want de rood aarde is niet anders als een yzer-aarde, of yzer-steen; gelyk als dezelve ook in zamentrekkentheid, en koleur overeenkomt met de Sil, of Oker, met de bloed-steen, en ook met het roest van yzer. Zeer dikwils werd de rood-aard ook gevonden in deszelfs eigen aderen, of als een rode aarde, ef als een rode Saxe, in de welke de yzer-erts, bloed-steen, Sil enz. gevonden werden. Meest alle rood-aard die aan de Saxe is vast gelegt, is gemeenlyk een kleurig en daarom ook beter als de andere. De rood-aarde die niet aan de Saxe gehegt komt te groeijen word gemeenlyk voort geteelt in kluiten, die van buiten geplekt en met vlakken zyn. Ten opzigte van de koleur, kan de rood.aard in drie zoorten verdeelt werden, als; die zeer hoog rood is, 2. die in deszelfs rood ook wit is, en 3. die tusschen wit en rood is. Ten opzigte van de hardigheid kan de rood-aard insgelyks in drie zoorten verdeelt werden, als 1. die zeer zagt is, aan de handen kleeft, en de zelve zeer besmet, 2. die een weinig grover is en aan de han-

den maar weinig afverft, en 3. die hart is; op de wyze als Saxe, of steen, en aan de handen niet zonderling afverft, als na dat zy door water bevogtigt is geworden. Deze werd door de tekenaars, schilders en timmerlieden gebruikt, en is noch zeer onderscheiden, gelyk ook de bovengemelde zoorten. Want zommige is middelmatig in vetheid, en dorheid, zommige is zeer digt en hart, andere is zagt en middelmatig van vetheid, en dorheid. Zommige is licht, en hart, of licht en zagt, en middelmatig van vetheid, of dorheid. Andere is middelmatig hart, of middelmatig zagt. Zommige rood-aard is ongemeen hart, of zagt, of tusschen beide, maar ook te gelyk uitstekend vet, of uitstekend dor en mager. Gelyk als de Hoogduitschers de harde en steenachtige rood-aard *Rottelstein* noemen, geven zy aan de zagte rood-aard den naam van *Weich Berckrotel*.

69.

Niet tegenstaande de rood-aarde te zamentrekkend is, word echter zomtyds rood-aard gevonden die zeer zagt van smaak en weinig te zamentrekken is. Maar deze is dan zeer vet. Want de vetste rood-aard is minst te zamentrekkend. Zodanige werd volgens de getuigenisse van Agricola * gevonden in 't Hildesheims. Dezelve is kluitachtig, zeer hoogrood van koleur, van een goed zap en zagt van smaak. Want zo ras als dezelve op de tong

* *De Natura fossilium. lib.* 2:

tong gelegt werd komt zy te ſmelten als Butter. Te Ellebogen werd rood-aard gevonden die roodachtig wit is, gelyk als ook tuſſchen Marpurg en Suenesburg deze is te zamentrekkende en heeft dezelfde kragten als de Terra Lemnia of rood-aard van 't eyland Lemnos. Zodanige zagte en vette rood-aard behoord onder de *Rubrica Sinopica*, of Sinopiſche rood-aard, gelyk wy hier achter zullen aantonen. De rood-aarde van Armenie, of *Terra Armeniæ*, werd zodanig genaamt, om dat dezelve groeid in Armenie by de grenſen van Cappadocie. Deze is bleek van koleur, maar echter dicht, en ſwaar. Zy groeid in kluiten die de gedaante van zagte ſteen vertonen. Zy is vryfbaar en zeer te zamentrekkende van ſmaak, en werd in zeer veel ongemakken en ziektens met veel vrugt gebruikt. In Duitſland werd ook op verſcheide plaatzen, als in Bohemen, te Voitlande, by Reichebach, en by Francberg, rood-aard gevonden die geel van koleur is, en in de gedaante van kluiten komt te groeijen in deszelfs eigen Aderen. De ingezetene verwen met dezelve het Leer, en die van Bohemen gebruiken dezelve om mede te ſchilderen. Maar de Duitſchers geven aan dezelve den naam van opregte Oker. Volgens de getuigeniſſe van J. Kentmanus *Nomen clatura rerum foſſilium* werd rood-aard gevonden, die zeer zuiver en ook ſmeltbaar is by een durp in het Thurings, met dewelke de Thuringers hunne Dakken van de huizen rood ſchilderen. Dezelve is hart, en ook bekwaam

voor de timmerluiden. Zy noemen dezelve *Doringiſch Rotel Kugel.* Encelius *de Re metallica. Lib.* 2. *Cap.* 27. getuigt: dat hy wel rood aard gezien heeft aan de boorden van de Vloeden, gelyk als aan de eltſtroom, en in het Thurings gebied zyn vaderland in de Garmersdorfervliet. Dit is ook zeer gemeen overal daar ſtaal wateren, en Okerachtige bronnen gevonden werden. Omtrent de bron Piermont heb ik met zeer veel vermaak een groot getal beekjes en vlietjes gezien, door dewelke het water, dat zo helder en doorſchynende is als kryſtal, heenſnorden, over een grond die zeer ſchoon en aangenaam rood is, en uit Okerachtige aarde of rood-aarde beſtaat. Zommige rood aardens zyn zeer ſcherp, en door de kragt der onderaardſche hitte veel gedroogt en als gebrand, deze werden veel onder de metalen gevonden, en zyn verſcheide van koleur of geel, of ros, of rood, of purper. Zy zyn bytende en wegetende gelyk als de Oker daar zy zoorten van zyn, maar niet wel door namen onderſcheiden werden; behalven die geel is, en daarom geele Oker genaamt werd. Zy komen veel overeen met het *Caput Mortuum Vitrioli*, of de aarde uit dewelke de zuure oly, of geeſt van vitriool uitgeſtookt, of uitgebrand is. Wy mogen hen ook wel houden voor een vitriool-erts, die door de onderaardſche hitte gecalcineert of gebrand is. Alle de zoorten van rood-aarde, die Okerachtig of bytende en wegetend zyn, geven te kennen dat zy meer metallyn, en yzer-of vitrioolachtig zyn, als die

die zoorten van rood-aardens die zagt en vet, of maar alleenlyk te zamentrekkende en niet bytend of wegetend zyn.

70.

De uitdampingen van de yzer-aderen, in dewelke door de onderaardſche hitte het yzer gekookt werd, geven aan de aarde en ſteen, door dewelke zy doorwazemen en indringen, zomtyds een gele koleur als den geel Oker, of Sil, en ook wel een rode koleur als de rood-aard of als de bruine Oker. Op de plaatzen daar zeer veel yzer-bergen of yzer-aderen gevonden werden is de teel aarde der boven gronden dikwils zelfs hoog-geel van koleur, en ook zomtyds wel hoog-rood, gelyk ik de teel-aarde van Pirmond omtrent den bron, en by Lughden gevonden hebbe. Het is zeer waarſchynelyk, dat in Groenland of Spitsbergen, ongemeen veel yzer aarde is, want onder een groot getal Kei-ſteentjes, en ſtukjes Erts dewelke my onlangs gebragt zyn, hebbe ik zeer veele gevonden, dewelke yzer-ertzig, en ook enige die koper-ertzig waren. Ook is het aardryk aldaar in de Valleyen op zeer veel plaatzen zo hoog rood als rood-aard. Diergelyke zoorten van gele en rode-aardens moeten ook onder de rood-aard van dewelke wy tegenwoordig handelen geſtelt werden, om dat zy hun Tinctuur van het yzer ontvangen en vervolgens yzerachtig zyn. Als wy alle zoort van zagte-ſteen, of aarde, die deszelfs gele, of rode, of bruine koleur van het yzer trekt onder het geſlagt van de

rood-

rood aard ſtellen, maken wy op die wyze een geſlachts Character, dat onafſcheidelyk is, en waar door de rood-aard onderſcheiden werd van alle andere rode-ſteen of aarde, die geel rood of bruin van koleur, maar niet yzerachtig is; gelyk als by voorbeeld het *Auripigment* of geele Arſenium, de *Sandaraca* of rode Arſenicum, of de rode Cinaber of Kwikzulver-erts, en verſcheide andere ſtenen, kluiten en aardens die wel van koleur zyn of geel, of rood, of bruin, maar niet van een yzerachtige natuur. Ik heb waargenomen dat het gebergte in het welke de natuur veel yzer komt te koken of voort te telen, ongemeen veel ſtookt, en des morgens, of op zommige tyden, zeer vele en ſware ſwarte nevels en dampen uit hunne toppen en ſpitzen na boven dryven. Waar uit genoegzaam blykt, dat in de yzerachtige gronden veel onderaardſche hitte werd gevonden. Als wy ook acht geven op de key-ſteen uit dewelke zomtyds yzer gekookt werd, en die van alderhande zoort veel gevonden werd in de Sil of gele Oker, ontdekken wy dat dezelve ongemeen vol vuur is, waarom wy ook aan verſcheide zoorten den naam van vuur-ſteen geven, of ook wel van ſwavelachtige Key, om dat dezelve is vitrioolachtig en ſwavelachtig gelyk als het yzer. De rode koleur van de meeſte yzer-ertzen, of yzer-ſtenen, of yzerachtige aardens en wateren, is ook geen geringe getuige van de onderaardſche hitte daar ik tegenwoordig van ſpreek. Want het is aan de metaalkundige wel bekent, dat veel mineraliſche ſtoffen door

de

de hitte een rode koleur verkrygen. Zommige aarde die wit, of blauw is, verkrygt door het branden een gele koleur, of bleek gele of geel witte kolenr, gelyk als blykt aan de gele klinkert, die van dezelve gebakken werd. Door een ſterke graad van hitte zien wy de gele aardens een hoog-rode koleur aannemen, gelyk als de gele Sil of Oker door 't vuur de koleur van rode Oker verkrygt, of gelyk als de gele of anders gekoleurd, knipaarde, door het vuur zeer hoog-rood werd, als wy zien aan de dakpannen, aan de rode vloer ſtenen, aan de potten enz. die van dezelve gebakken werden. Het rood van deze potten, pannen en ſtenen is niet anders als de Oker, die in de knipaarde was, en door het vuur hoog-rood gebrand is. Ook is het rood van rode-ſtenen, potten, pannen enz. niet anders als de rood-aarde, daar ik tegenwoordig van ſpreek, als dat deze door konſt, en de rood-aarde door de natuur gekookt werd. Anderzints zyn zy beide van een beginzel, namentlyk van de yzer erts, of de vitriool en ſwavel des yzers. Ook is de bruine of bruIn rode Oker, die van de gele Oker door 't vuur gemaakt werd, niet anders als de rood-aard, daar wy van handelen. Door het vuur werd de ſwavel, die in de Oker is, *geexalteert.* Daarom werd de gele Oker rood, gelyk als de knipaarde die in rode ſteen-pannen of potten overgaat, om dezelve oorzaak of *exaltatie* van de mineraliſche ſwavel. Dat de ſwavelachtige en zelfs ook de olyachtige dingen een rode koleur verkrygen, door de

warm-

warmte van het vuur, blykt aan de swavel die met alderhande olien tot een balsem bereid werd, en aan ontelbare zappen, liqueren, balsems, Tincturen, fyne olien, die door de warmte roder en hoger van koleur werden. Wy konnen zelfs door het geweld van het vuur het yzer tot een hoog rood poeder *Calcineren*, gelyk als elk een in de glas ovens kan beproeven, als hy vylzel van yzer of staal in een bal, die van pypaarde gemaakt is, besluit, en zeer lang in het vuur laat blyven, zal het in geslote poeder in een hoog-rode *Crocus martis* overgaan.

71.

De reden, waarom ik geen wezentlyk onderscheid stel tusschen de gele Oker en de rood-aard, is, om dat zo wel door de natuur als door de konst van de geel Oker rood-aard voortgebragt werd gelyk ouwelinx al is aangemerkt van Theophrastus en Dioscorides, en zeer kragtig bevestigt werd door den oog getuigen en uitmuntenden berg-blom Christophorus Encelius * *de gemaakte rood-aard* (zegt hy) *werd van de Duitschers Braun Rottel genaamt, deze werd van Oker gebrand. Ik heb by de vloeden zomtyds Oker gevonden die half rood-aard geworden was door de hitte van de aarde, of van de Son.* † Dioscorides getuigt ook, dat in het westelyke gedeelte van Iberien Oker, die als gebrand en in rood-aard ver-

* *De re metallica. Lib. 2. Cap. 27.*
† *De materia medica. Lib. v. Cap. 72.*

verandert is, gevonden werd. Alhoewel tusſchen de Oker en de rood-aard, ten opzigte van deszelver yzerachtig begingzel, geen wezentlyk onderſcheid is, werd nochtans een groot onderſcheid gevonden tuſſchen de Oker en okerachtige rood-aard, en de rood-aarde of ſteen die wy gebruiken tot teken pennetjes, en die by de ſchilders, tekenaars en timmerlieden gebruikt werd. Want zommige van dezelve is zeer vaſt, ſteenachtig, hart, fyn van zelfſtandigheid, hoog rood, vol van koleur en zagt, of ligt te zamentrekkende van ſmaak, zonder enige wegetinge of bytinge. Daar de Oker en de okerachtige rood-aard, gelyk wy aangetekent hebben, bytachtiger, ſcherper, en wegetende is. Als de vitriool geeſt, en yzerdamp komt te dringen en te bevrugten een zeer vette en fyne kley, en dat dezelve door de onderaardſche hitte gebakken werd tot rood-aard, zal deze niet zo ſcherp en bytend zyn, als de rood-aard die van de Oker groeid, of in dewelke noch veel ſcherpe en bytende vitriool delen zyn ingewikkelt, of die uit een grove en wrede, of yzerachtige-erts, of liem, of knipaarde, die door de onderaardſche hitte tot rood-aard gekookt is, beſtaat. Want de zuurtemperende kragt van de vette kley, of fyne aarde, of alkalyne ſteen breekt de punten en ſnydende ſwaartjes van de vitriool geeſt. Als de gele Oker gebrand, en in Azyn uitgebluſt werd, verkrygt dezelve een Bruin rode koleur, die zeer hoog is. De natuurlyke Oker is zomtyds zo hoog geel, dat dezelve vry wat

komt

komt te ſwemen na zommige zoorten van rood-aard die geel rood zyn. Zodanige Oker getuigt Joh. Kentmanus dat te *Breſſel* gevonden werd die van koleur is als Saffraan. Het welk buiten twyfel veroorzaakt werd, door de meerder onderaardſche hette, dat dezelve hoger van koleur werd als de gele Oker van Goſlar, of de gemene Oker of gemeen Oker-geel. Het twede onderſcheid tuſſchen de geel Oker en de rood aard is de koleur. Want de regte koleur van de beſte rood-aard is zeer hoog en ſchoon rood als bloed, en de regte koleur van de geel Oker is licht geel byna als de auripigment of het konings geel. Het darde onderſcheid tuſſchen de Oker en de rood-aard is ook de vetheid of magerheid, want de Oker is veel ſchraalder, en dorder, en de rood-aard veel vetter en zagter

72.

Na dat wy getoont hebben waar in de Oker van de rood-aard verſchilt, zullen wy wederom aanmerken waar in dezelve overeenkomen. Als 1. dat zy beide afkomſtig zyn van het yzer opdrogend en zamentrekkend zyn. 2. Dat zy beide in de yzer aderen, in de yzer-erts, en ook in hun eigen aderen gevonden werden. 3. Dat zy beide komen te groeijen tot kluiten, of tot aarde, of tot ſteen. Gelyk wy aangemerkt hebben van de gele Flus ſteen of *Fluor*, die zomtyds niet anders is als Sil of Oker, want de Sil heeft dikwils de gedaante van zagte en gele-ſteen.

In

In de gedaante van kluiten werd de Oker op zeer veel plaatzen gevonden, als ook in degedaante van aarde. Lachmund getuigt * dat in 't Hildesheims Oker gevonden werd in gele kluiten, dat tusschen Alfeld en Eimber Oker groeid die zomtyds de gedaante van Oester-schulpen vertoont, en dat tusschen het dorp Hasda en het plaatsje Sarstend Oker gevonden werd die in de gedaante van pypen groeid. Encelius beschryft vier zoorten van Oker 1. steenachtige, 2. poeder als de roodaarde, 3. grove droge aarde die geel is, 4. lynige of taye Oker enz. De Oker, en de rood-aarde werd zeer dikwils by malkander gevonden in het gebied van Neurenberg, daar ouwelinx zeer veel yzer gegraven werd en noch hedendaags ongemeen yzerryk bevonden werd. Valerius Cordus † getuigt dat de yzer werken van Amberg zeer ryk waren, dat in dezelve zeer schoone bloed-steen gevonden wierd die uitwendig swart was, en veel yzer uitleverden: als ook zeer veel Oker, die yzer roestig was, aan dewelke zy den naam van *Leber-ertz* gaven, en die ook schoon yzer uitleverden; Dat noch in die zelfde yzer groeven gevonden wierd rood-aard die hart was, en op de wyze als de Hæmatites uitwendig yzerachtig van glans. J. Jac. Bajerus getuigt, ‡ dat noch tegenwoordig uit die yzer groe-

* *Oryctographiæ Hildesheimensis Sect.* 2. *Cap.* 4.

† *Sylv. Var. Observat.*

‡ *Oryctographiæ Norica. Cap.* 10.

ven goed yzer gemaakt werd. Dat in dezelve niet alleen noch gevonden werden de swarte *Hæmatites*, daar Cordus van spreekt, maar ook die knoop bloed steen, van dewelke wy geschreven hebben, die zo ongemeen hart is, dat zy de hamerslag op het aanbeelt verdraagd, als yzer blinkt, van de duitsche Glaszkopf genaamt, en van de Gout-smits om te polysten gebruikt werd.

73.

De oude maakte veel werk van de Rubrica Sinopica of de Sinopische rood aard. Dioscorides zegt * dat dezelve was swaarwigtig, digt, van gedaante of koleur als lever, zonder enige steenachtigheit eenkleurig en door water ontbonden zynde gaf dezelve zeer veel stoffelykheit uit. Zy wierd gegraven in Cappadocie uit enige spelonken of diepe putten; en na dat dezelve wel gereinigt en gezuivert was over gezonden in de stadt Sinope, alwaar dezelve dan verkogt wierd. Alschoon deze rood-aard in Cappadocie kwam te groeijen, wierd dezelve echter naar de stadt Sinope genaamt. Deze stadt Sinope is naderhand door de Turken, onder welkers gebied dezelve is, Sinabe genaamt. Dezelve is een Ze stadt van Paphlagonie of het hedendaags Bolli, een Landschap tusschen de Pont Euxin en Galate. Aan welkers Oostersche gedeelte Cappadocie komt te grensen. Het welk de oorzaak was, dat deze rood aard zeer licht over te brengen was uit Cappadocie in Paphlago-

* *De materia medica Lib.* 5. *Cap.* 71.

lagonie, en vervolgens te Sinope. Deze ſtad is ouwelinx zeer vermaard. Zy was de hoofd plaats van Pontus, en is de geboorte plaats van den Hondſchen Diogenes, en de Koninglyke ſtadt of ſitplaats geweeſt van den Groten Mithridatus Koning van Pontus. Dioſcorides getuigt dat deze Sinopiſche of dat beter is Cappadociſche rood-aard, bezat een opdrogende, en als verſtoppende kragt, die te gelyk ook te zamentrekkende was. Waarom dezelve zeer veel gemengt wierd met wond pleiſters, en opdrogende en zamentrekkende paſtillen, en ook met een Ey gemengt ingenomen wierd, om de buik te ſtoppen. Sy wierd ook gegeven voor verſcheide gebreken in de lever. Uit het welke genoegzaam blykt dat deze rood-aard moet geweeſt zyn van een fyne en vette zelfſtandigheit, en meer een Bolus als een kley of leem. Verſcheide van de later ſchryvers hebben wel enige meldinge van deze Sinopiſche rood-aard gedaan, maar niemant heeft tot noch toe aangetoont, welke rood-aard van alle de zoorten, die aan ons bekent zyn, eindelyk die gene is dewelke de oude de Sinopiſche rood-aard noemden. Andr. Matthiolus * oordeelt, dat onder alle de berg ſtoffen geen gevonden werd, die met deze rood-aard meerder overeenkomſt ſchynt te hebben als de Bolus van Armenie. Maar deze Bolus is niet zo hoog van koleur als de Rubrica Sinopica van dewelke Dioſcorides ſpreekt, hoewel Plinius verhaalt dat wel drie verſcheide zoorten van Sinopiſche rood-aard gevonden wierd. Als

 een

* *Commentar. in lib.* v. *Dioſcoridis.*

een zoort die rood was, een zoort die minder rood was, en een zoort die tusschen rood en bleek was; en dewyl deze drie verscheidentheden ook in de Bolus van Armenie gevonden worden, zoude het gevoelen van Matthiolus aannemelyk zyn; te meerder, om dat in de Bolus dezelfde opdrogenden, stremmende, opstoppende, en te zamentrekkende kragt gevonden werd, en dat wy hedendaags de Bolus insgelyks onder de opdrogende pleisters, en tegen de loop, en enige gebreken van de lever komen te gebruiken. Manardus van Ferrara gedenkt by Matthiolus ook van een Sinopische rood-aard die van een witachtige koleur was.

74.

Dat de Bolus van Armenie, gelyk als ook de bekende gezegelde aarde van het eiland Lemnos mede onder de rood-aard behoren, en zoorten van dezelve zyn, dewelke fynder zagter en digter van zelfstandigheid zyn, als de gemene rood-aard, hebben wy hier voor reeds aangemerkt. Want of een Aarde een weinig hoger of bleker-rood van koleur, een weinig harder of zagter, een weinig grover of fynder, een weinig dichter of tochtgatiger, en een weinig vetter of magerder van zelfstandigheid is, zulks belet niet dat dezelve onder de rood-aard gestelt mach werden; Als dezelve maar is opdrogende, stremmende, zamentrekkende, en van een yzerachtigen afkomst; en dewyl dit laaste van de Bolus van Armenie, en van de aarde van het eiland Lemnos, van nie-

niemant ontkent zal worden, is de Bolus van Armenie en alle andere zoorten van rode Bolus, en de aarde van het Eyland Lemnos, en alle andere rode of gele aardens, die in kragten en hoedanigheden met die van Lemnos overeenkomen, met goed regt te ſtellen onder de rood-aard. Om dan te weten wat wy eigentlyk door de *Rubrica Sinopica* of de Sinopiſche rood-aard der ouden verſtaan moeten, ſtaat maar te letten, dat dezelve niet anders is als alle vette, digte, fyne en roode, of geele, of bleekachtige Bolus, of alderhande fyne, vette, digte, roodagtige aarde, dewelke is zamentrekkende, ſtremmende, opſtoppende, van een *martiale* of yzerachtige natuur. Want deze komen met de eigenſchappen die Dioſcorides van de Sinopiſche rood-aard opgeſtelt heeft overeen. Deze in water opgeloſt zynde verſpreiden een groote hoeveelheid van ſtoffelykheit van zich. Het is wel waar, dat dezelve juiſt niet altyd hoog bruin rood, of leverkleurig, of ook een koleurig zyn, gelyk als Dioſcorides van de Sinopiſche melt, maar zulks doed niet tot de zaak. Dewyl zelfs Plinius getuigt van bleeke en ligtrode Sinopiſche rood-aard. Echter is het aan de andere kant ook de waarheid, dat alle deze verſcheide zoorten van de rood-aard, alſchoon dezelve van een yzerachtige afkomſt en hoedanigheid zyn, niet van een en dezelfde kragten zyn. Maar in zeer veel hoedanigheden in dit opzicht van malkanderen verſchelen. Want een Oker is veel vreder en droger, als een rood-aard; een Okerachtige rood-aard wederom een weinig vetter,

en minder vreed, als de Oker zelfs; een steenachtige en harde rood-aard verscheelt wederom zeer veel van een aardachtige en vryfbare rood-aard; gelyk als ook een grove in kragten verscheelt van een fyne, en een zeer vette van een rood-aard die byzonder schraal is. Als wy de rood-aard in eenige wezentlyke hoofd zoorten wilden onderscheiden, zouden wy onder de eerste zoort konnen stellen de gele Oker en deszelfs andere zoorten die meer of min Okerachtig zyn. De twede zoort is by my de rood-aard der werklieden, die wederom in verscheide zoorten kan onderscheiden werden van een weinig minder of meerder hart, of zagt, grof of fyn, vet of mager, stenig of aardachtig, roder of rosser of geelder van koleur, en eindelyk houde ik voor de Derde hoofd zoort van rood-aard de vette, digte, fyne en veel stoffelikheid uitgevende en ligt smeltbare Bolus, met alle dezelfs zoorten van rood, bleek-rood, geelachtig, geplekt met rode en witachtige plekken, of ook wel die aardens dewelke rode gezegelde aarde, als de aarde van 't eiland Lemnos, van Silesien, van Neureberg enz. genaamt werd. Want deze zyn niet anders, als zy goed en bekwaam zyn, als verscheide zoorten van Bolus, of zagte en vette rood-aard, of liever zoorten van de Sinopisdhe rood-aard der ouden. Door welke verdelinge alle de zoorten van de rood aard aart gebracht werden, 1. onder de Oker, 2. onder het rood-kryt, en 3. onder de Bolus; in zo verre als dezelve zyn zamentrekkende, en van een yzerachtige natuur. Wy

zou-

den hier noch wel als een vierde hoofd zoort hebben konnen byvoegen de bloed-steen, als een rood-aard die meer metallyn, en verder tot de yzerachtige volkomenheid gebragt is. Om dat deze genoegzaam op zich zelfs kan gelaten, en met onafscheidelyke geslagts merktekens onderscheiden kan werden, heb ik zulks niet nodig geoordeelt.

75.

Van de Drie bovengemelde hoofd zoorten van rood-aard, werd de laaste zoort alleenlyk maar inwendig in de geneeskunst gebruikt. Want de Oker met alle deszelfs zoorten, en alle de Okerachtige rood-aardens, zyn te wegetende, te bytende, en te vreed om inwendig gebruikt te werden. Maar de schilders gebruiken dezelve zeer veel in de schilder-konst en om mede te verven. De twede zoort of handwerks rood-aard met alle haar zoorten is ook veel te dor, en te grof van delen om inwendig gebruikt te werden; zy zoude de maag te veel beswaren, en niet licht konnen ontbonden werden. Maar deze werd gebruikt van de timmerlieden, om hunne linien mede te maken, en de fynste van deszelfs zoorten, die te gelyk vast en als zagte steen zyn, werden gebruikt van de tekenaars, en wert voornamentlyk by de Italianen, dewelke zeer veel konstige tekeningen met deze rood-aard gemaakt hebben gebruikt. De Handwerks rood-aard werd ook op zommige plaatzen gebruikt om van dezelve te bakken potten, pannen, alderhande vaatwerk, en zelfs rode

 beeld-

beeldjes. Op zommige plaatzen verven zy met dezelve de pannen van de huizen, en deszelfs wanden en muren. Ook werden de twe bovengemelde hoofd zoorten te weten de Oker en de handwerks rood-aard zomtyds wel gebruikt in de heel kunst, onder pleisters, zalven enz. Maar de derde hoofd zoort de *Rubrica Sinopica* of de Bolus, en verscheide van deszelfs zoorten, werden in de genees-kunst zeer dikwils gebruikt, en tegens verscheide ziektens met goede vrugt ingegeven. Daarom zal het niet ondienstig zyn, dat ik dezelve by deze gelegentheid wat nader kome op te helderen.

76.

Strabo getuigt dat uit Spanje rood-aard gebragt wierd, die voor de Sinopische rood-aard niet behoefde te wyken. Waar uit blykt dat deze zoort van rode Bolus op meer plaatzen als in Cappadocie komt te vallen. Agricola getuigt * dat diergelyke kluitachtige, en bleekkleurige en zeer vette aarde, die zomtyds roodachtig en bleekachtig geplekt is, werd gevonden te Elbogen by het Durp Toterbisa, als ook tusschen Marpurg en Suenisburg. Dat dezelve is zamentrekkende en in kragten met de Terra Lemnia overeenkomt. De oude hebben verscheide namen aan alle deze zoorten van Bolus gegeven die by de nakomelingen veel verwerringen en reden twisten veroorzaakt hebben. Zy drukter

* *De Natura fossilium lib.* 11.

ten met deze verſcheide namen veeltyds zaken uit, dewelke de eigenſchappen en hoedanigheden der dingen niet betekenen. Gelyk als by voorbeeld de Bolus, die uit Cappadocie te Sinopis gebragt en aldaar verkogt wierd, noemden zy Rubrica Sinopica of Sinopiſche rood-aard, de Bolus van het eiland Lemnos noemden zy Terra Lemnia of Lemniſche Aarde, aan de Bolus van Armenie gaven zy den naam van Terra Armenia of Armeniſche Aarde. Paulus Ægineta en Aetius Amidenus noemen dezelve de Armeniſche kluit, en zyn daar in nagevolgt van de Arabiſche geneesheren. Agricola verzekert dat op zeer veel plaatzen in Duitſland diergelyke kluiten, en wel voornamentlyk in hunne eigen Aderen, die geelachtig van koleur zyn, gevonden werden, en wel byzonder in Bohemen, en ook niet verre van Reichenbach, en ook omtrent Francoberg. De Duitſche inwoonders verwen het Leer met deze Bolus. In Ongerien, in 't Neurenburgs, by Hildesheim, en op veel andere plaatzen werden verſcheide zoorten van diergelyke Bolus gevonden. Aan andere Bolus word wederom den naam gegeven van Terra Sigillata of gezegelde aarde; een naam die in der daad insgelyks niets uitdrukt van de hoedanigheden van de zaak die genaamt werd. Van diergelyke gezelde Aarde werden verſcheide zoorten gevonden. * Agricola getuigt dat hy gezien heeft tot Venetien paſtillen of gemaakte

L 5 Brok-

* *Vid. Agricolæ Bermannus.*

Brokjes van geelachtige Bolus, die uit Konstantinopole overgebragt, en met Turksche letters getekent waren, aan deze gaven zy insgelyks den naam van gezelde aarde. Van de Bolus werden allerhande koekjes en tabletten gemaakt te Konstantinopele en dezelve werden met veelderley letters getekent of gezegelt. Ouwelinx wierd ook de Terra Lemnia of Bolus van 't Eyland Lemnos met de uitbeelding van een geit getekent of ingedrukt. Deze wierd ook gezegelde aarde genaamt. De Heer Baptista Opizo gaf aan Agricola te Venetien Sinopische rood-aard of Bolus, die volkomen overeenkwam met de beschryvinge van de Sinopische van Dioscorides. Deze was noch niet in pastillen gekneet maar in kluiten, gelyk als dezelve gegraven werd. Waar uit wy mogen besluiten dat de Turken te Konstantinopele noch tegenwoordig deze hoogrode Bolus in 't gebruik hebben, en dat hunne gezelde aarde dewelke zy in de Pest met veel voordeel gebruiken, niet anders is als of de Bolus van Armenie, of de Bolus van Cappadocie, die de oude *Rubrica Sinopica*, Sinopische rood-aard noemden, of de Bolus van het Eyland Lemnos, want dit Eyland is niet verre van Thracie, en dewyl de Turken aldaar gebieden kan de Bolus van 't Eyland Lemnos ligt te Konstantinopole gebragt werden. Waar uit de Lezer kan zien dat alle die gezegelde aardens niet anders als rode Bolus zyn. Want of de ene wat meer geel, of bleik, of rood, of geplekt is, zulks geeft in de zaak niet zo veel onderscheid als zommige zich wel zouden

den inbeelden. Want één en dezelfde Ader van de Bolus, by voorbeelt die van Armenie, heeft meest altyd aarde die in koleur van hoger of ligter rood, of bleek, of geelachtig, of geplekt van malkander verscheelt. Dat alle deze zoorten van gezegelde aardens van de Bolus van Armenie niet zonderling verschelen in kragten is buiten tegenspraak. Want Galenus getuigt zelfs van de grote dienst die de Bolus van Armenie in een zeer sware Pest by zynen tyd gedaan hadde. De Arabische geneesheeren schryven ook aan de Bolus van Armenie een grote kragt toe in de genezinge van de Pest. Waar uit genoegzaam blykt, dat tusschen de vermaarde gezegelde aardens, en de Bolus van Armenie geen ander onderscheid is, als dat de ene opgemaakt is in koekjes of pastillen en brokjes, en de Bolus in kluiten werd gelaten. Echter konnen wy noch zomtyds enig onderscheid stellen; als by de Bolus die tot pastillen gemaakt en gezegelt werd, andere zaken gemengt werden: Gelyk als by voorbeelt daar Dioscorides geschreven heeft dat die van Lemnos onder hunne roodaard of Bolus bokke bloed vermengde, het welk zelfs de grote Galenus (die de grootste onderzoeker van alle de oude geneesheren is geweest van de kragten en aart en hoedanigheden der Medicinale *Simplicia* of enkelde stoffen) heeft bewogen, om na Lemnos over te steken, om te onderzoeken, hoe veel bokke bloed, en op welk een wyze zulks onder die aarde vermengt, en hoe dezelve gegraven wierd. Gelyk als ook die grootste Prins

der

der Geneesheren (na Hippocrates) zelfs de moeite deed om te reizen naar Cyprus om aldaar de berg-stoffen en koper-mynen te onderzoeken, en ook naar Palæstina of het Jodenland om de Asphalt of het Jodenpik dat uit de Dode Zee werd opgewurpen in den grond te onderzoeken. Maar wat eigentlyk het bokke bloed belangde, dit bevond Galenus, zo ras als hy zelfs te Lemnos kwam dat een Fabel was. Het is beklagelyk dat onder onze hedendaagsche geneesheren zo weinig gevonden werden, die de schriften van dien weergalozen Griek lezen, en noch minder die dezelve in de grond komen te verstaan. Het is voorwaar de moeite wel waardig, dat wy in deze overweging van de roodaarde eens mede delen de ontdekkingen die Galenus omtrent de vermaarde Terra Lemnia of Bolus van 't Eyland Lemnos gedaan heeft.

77.

Galenus verhaalt * dat de *Terra Lemnia*, of aarde van 't Eyland Lemnos van zommige Lemnische rood-aard genaamt wierd. Waar uit klaarlyk blykt dat de gele Bolus zelfs by de oude onder de rood-aard gestelt is geworden. Andere zegt hy gaven aan dezelve den naam van het Lemnische zegel, om dat in het zelve ingedrukt was het zegel dat aan Diana was toegewyd. Hy getuigt dat deze aarde met een grote feestelykheid van een

* *De Simplicium medicamentorum facultatibus. Lib.* IX.

een Priester wierd opgenomen en in de stad gedragen: dat de grond niet wierde besproeid met het bloed van offer Dieren, maar om aan dezelve hunne dankbaarheid te betonen met Tarw, en Gerst, als tot een zoen-offer. Als nu de Priester de Aarde in de stad gebragt hadde, doorweekte hy dezelve met water, en roerde dezelve zeer hevig door malkander. Daar na liet hy dezelve wat stilstaan, en goot het water dat boven dreef zachtjes af, en de vette aarde die onder het water was, nam hy uyt het vat, en het overige dat in de gedaante van steentjes, zaver of zand op de grond geraakt was, wierd weggewurpen: Deze vette aarde daar wy van gesproken hebben, wierd gedroogt tot omtrent de hardigheid van zagt geel was. Dan werden van dezelve brokjes gemaakt, in dewelke ingedrukt wierd het Segel aan Diana toegewyd. Daarom gaven zommige aan dezelve den naam van *Sphragida* dat zo veel betekent als een Merk-beeld of Zegel. Na dat nu deze aarde door de Priester gezegeld was, wierd dezelve in de schaduwe zo lang gedroogt, tot dat alle vogtigheid was weg gewazemt. De heuvel, daar deze aarde valt bestaat, volgens de getuigenis van Galenus, geheel uit diergelyke Aarde, dewelke hy in drie zoorten onderscheid. De ene dewelke wy beschreven hebben en die hy de Heilige aarde noemt: de andere dewelke hy den naam van Rubrica of rood-aard geeft, en dewelke hy zegt dat van de handwerkslieden en timmerlieden gebruikt wierd: en de derde die zeer afvegende en bytende is,

an

en die gebruikt wierd van die gene dewelke het linden en de klederen kwamen te wassen en te reinigen. Waar uit de Lezer zeer klaar zal konnen ontdekken dat de laaste is geweest een Okerachtige aarde, de andere onze bekende rood-aard, en de eerste een rode of gele Bolus die gezegelt wierd. Galenus verhaalt ook dat op deze heuvel geen bomen of planten gevonden wierden, het welk zoude kunnen veroorzaakt zyn door de scherpe dampen van de ondergelege yzer-erts.

78.

De Schryvers hebben goed gevonden om alle de zoorten van gezegelde aarde onder de Argilla of Leem te stellen, en dewyl zy tusschen den Bolus en de Leem of kley een wezentlyk onderscheid stellen, zouden wy volgens die order geen regt hebben om de gezegelde Aardens te stellen onder het geslagt van de Bolus. Maar de gezegelde Aarde, die regt fyn, vet en smerig is, moet niet onder de Leem of kley gestelt werden; om dat dezelve door het vuur niet in steen verandert, gelyk de regte Leem en kley. Want deszelfs lym-zap is niet zo bestendig als het lym-zap van de Leem of kley tegens het vuur. Gelyk als ook niet is het lym-zap van de Bolus. Daarom behoren zy meerder onder de Bolus als onder de kley of Leem, en het uiterste dat daar van gestelt zoude konne werden, is dat zommige gezegelde aarde een Bolus is, die een weinigje meer ligchaam en

lymzap heeft als de kluitachtige Bolus van Armenie, maar niet zo veel als de pottebakkers kley of Leem-aarde. Als de kleyen of Leem-aardens volkomen droog zyn, zyn dezelve te hart, en te vreet, en te grof om te konnen dienen voor gezegelde aardens. In Bohemen werd Bolus gevonden die zeer veel overeenkomst heeft met de Bolus van Armenie, zo wel in gele, rode en bleke koleur, als in vetheid zamentrekkendheid en zelfstandigheid. De twe zoorten van gezegelde aarde van Silesie, zyn niet anders als Bolus. De Heer Bajerus spreekt insgelyks van een aarde die in 't Neurenbergs gevonden werd, en licht bruin van koleur, zuiver en vet is, en die dezelfde krag en heeft als de Bolus van Lemnos, of de gezegelde aarde van Silesien. Van het Eiland Malta werd ook een gezegelde aarde gebragt die aldaar met veel feestelykheid van de Bolus toebereid werd. Myn bestek laat niet toe om van alle de zoorten van gezegelde aardens te spreeken. Het zal tegenwoordig genoeg zyn dat ik heb aangetoont, dat dezelve niet anders zyn als verscheide zoorten van Bolus, dewelke na de gronden, in dewelke zy komen te groeijen, en na de metaal dampen van dewelke dezelve bevrugt en doordrongen zyn, en na derzelver kokinge of rypwordinge, ook wertbleek in koleur, onderscheiden swaarte fynheid van delen en vetheid, mitsgaders dat de rode, of gele, of bleke Bolus en gezegelde aardens, die te zamentrekkende zyn, *participeren* aan de natuur des yzers, en ver-

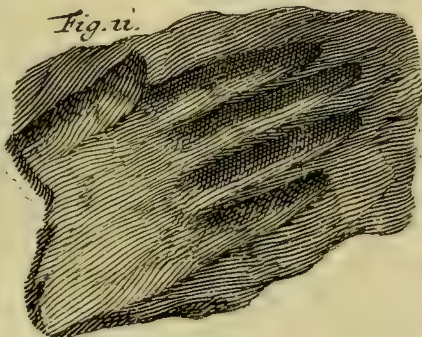
vol-

volgens onder het derde hoofd zoort van de rood-aard, namentlyk de *Rubrica Sinopica* of Sinopische rood-aard behoren. Als wy dan een Bolus hebben, die swaar, lyvig, smerig, rood geelachtig, of bleek-geel, te zamentrekkend, opdrogend, verstoppende, en van een *martiale* voorttelinge is, konnen wy dezelve gerustelyk gebruiken in de plaats van alle die hoog opgegeven en met veel bygelovigheit opgehulde gezegelde of Heilige aardens, gelyk als ik naderhand, als ik van deze zaken in 't byzonder kome te handelen met eenige proeven en nader bewyzen zal aantonen, het welk van te meerder dienst zal konnen zyn, om dat de goede gezegelde aardens, of de beste zoorten van Bolus, inwendige hulpmiddelen zyn van groot belang, en die tegenwoordig zeer verwaarloost werden by de Geneesheren.

E Y N D E.


Fig. 5.


Fig. 6.


Fig. 11.

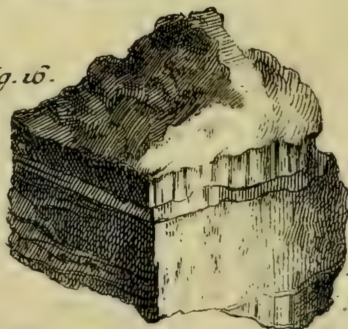
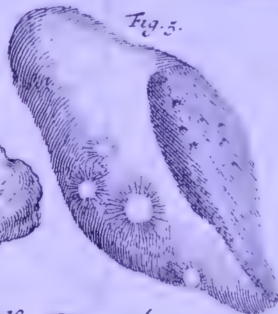

Fig. 16.

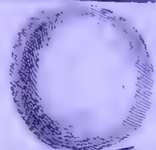
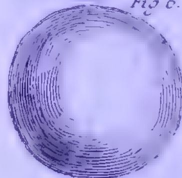

Fig. 1.

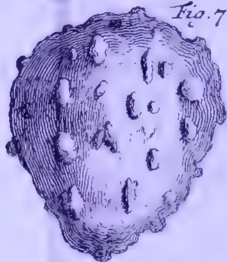

Fig. 2.


Fig. 3.


Fig. 4.


Fig. 5.



Fig. 6.


Fig. 7.

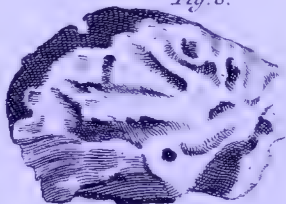
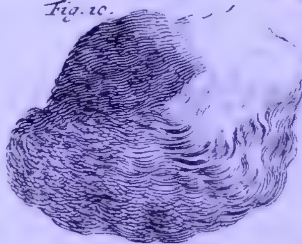
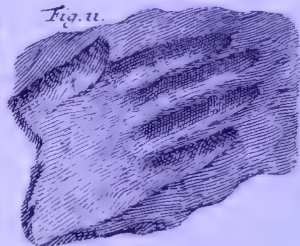
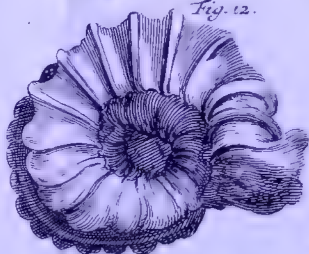

Fig. 8.


Fig. 9.


Fig. 10.


Fig. 11.


Fig. 12.

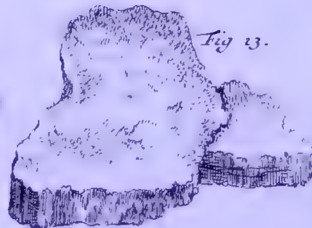
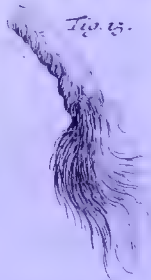
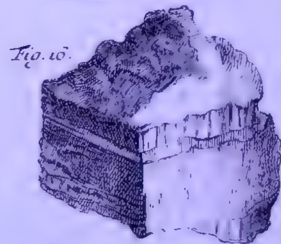

Fig 13.

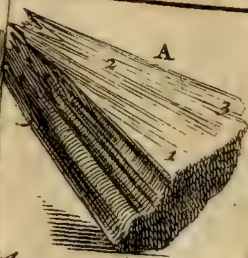

Fig. 14.


Fig. 15.


Fig. 16.

Tab: XLIV.

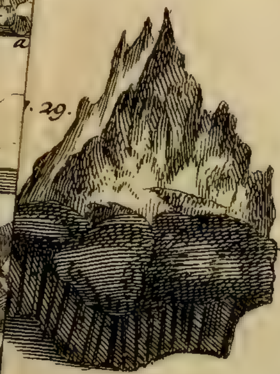




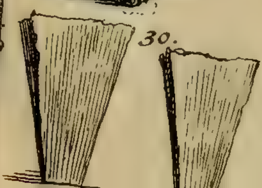


24.









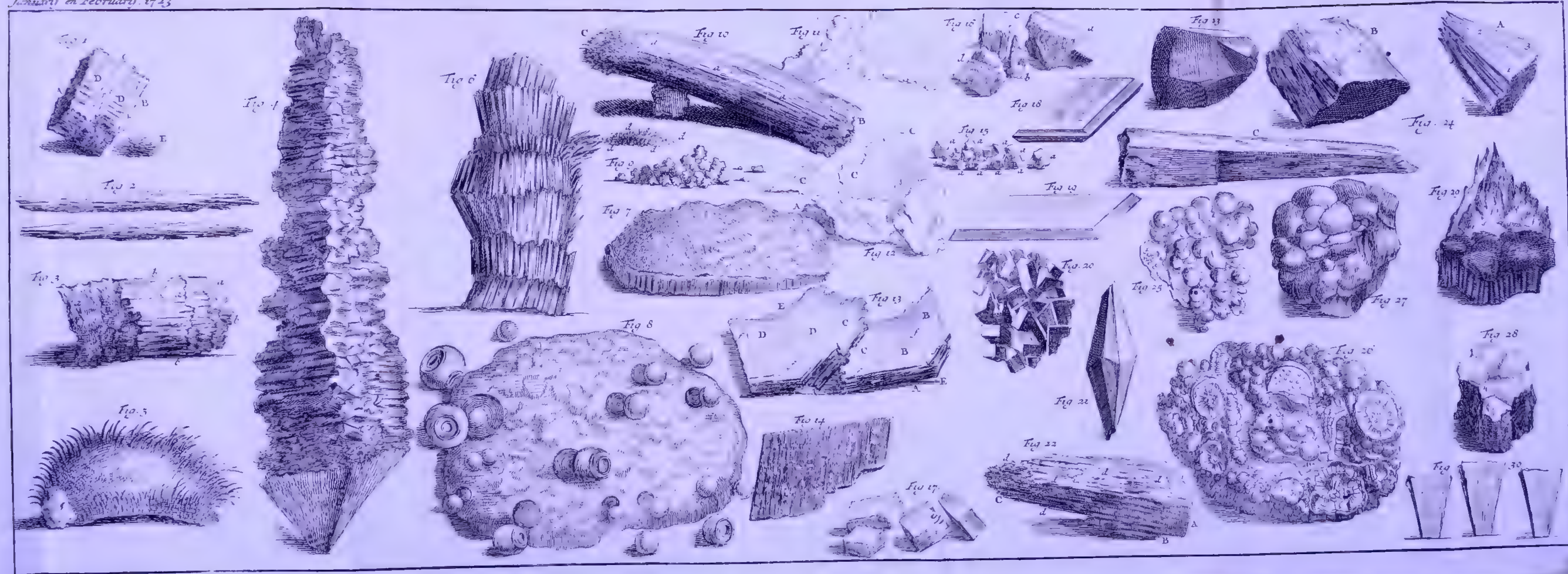


Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4
Fig. 5
Fig. 6
Fig. 7
Fig. 8
Fig. 9
Fig. 10
Fig. 11
Fig. 12
Fig. 13
Fig. 14
Fig. 15
Fig. 16
Fig. 17
Fig. 18
Fig. 19
Fig. 20
Fig. 21
Fig. 22
Fig. 23
Fig. 24
Fig. 25
Fig. 26
Fig. 27
Fig. 28
Fig. 29
Fig. 30

KABINET
DER
NATUURLYKE
HISTORIEN, WETENSCHAPPEN, KONSTEN
EN
HANDWERKEN;

Voor de Maanden

MAART —— JULY 1723.

Verciert en opgehelderd met Kopere Platen.



TE AMSTERDAM,
By BALTHAZER LAKEMAN,
Boekverkoper achter de Nieuwe Kerk,
over de Molsteeg. 1724.

NATUUR- EN KONST-KABINET.

Voor de Maanden

MAART — JULY

1723.

Twe en twintigste Verhandeling van de ALGEMENE Natuurlyke Historischryvers, en in dezelve het vervolg van het kort begryp, en de opheldering der Natuurlyke Historie, en de Proefkundige Wysbegeerte van ROBERTUS BOYLE, waar in gehandelt werd van de LUCHT.

I.

IK heb in de laatst voorgaande (*a*) Verhandelinge van de Lucht noch verscheide Proeven, dewelke in de lucht, die door konst gemaakt was, waren aangestelt door den Here

(*a*) Zie *Natuur- en Konst-Kabinet, January en February* 1723. *van pag.* 2 *tot pag.* 46 *incluys.*

Boyle, beschreven; maar zeer weinige van dezelve nader behoeven op te helderen of te verklaren; om dat de overige voor het verstand van elken Lezer genoegzaam bevattelyk door dien hoogwaardig Schryver zelfs voorgestelt waren. Die Heer heeft noch verscheide proeven van alderhande zoort in het werk gestelt: om de betrekkelyke hoedanigheden van de lucht, en van vele zaken, dewelke met de lucht een wederzydze gemeenschap hebben, na te speuren en te ontdekken. En dewyl ik dezelve zeer bekwaam oordele om de gesteltheid des dampkrings, of van de lucht in dewelke wy leven, meer openbaar te maken; vinde ik my verplicht de voornaamste en aanmerkelykste van dezelve in deze onze NATUURLYKE HISTORIE VAN DE LUCHT plaats te geven.

2.

Op den 16. Maart 1677. stelde de Heer *Boyle* een koper smeltkroesje van anderhalf duim *Diameter*, in het welke loot gesmolten was, in een recipient voor dat het gesmolten loot noch begonde te stremmen. De lucht wierd zeer schielyk uit de recipient uitgepompt. Na dat het lood eindelyk in het kroesje gestort en koel was geworden, vertoonde het zelve een holle gedaante van de boven oppervlakte, welkers delen meerder nedergedrukt waren, naar dat zy het middelpunt meerder naderden; niet tegenstaande het loot een bultige gedaante aanneemt, als het in de lucht komt te stremmen, behalven een klein putje het welke zich in het verheven middelpunt komt

komt te zetten. Deze zelfde proef wierd op de zelfde wyze in een lucht ledige recipient aangestelt met gesmolten tin, en wierd insgelyks van de zelve uitkomst bevonden. De oorzaak hier van is zeer wel te begrypen, daarom zullen wy ons met deszelfs uitlegginge niet ophouden. Niet tegenstaande deze twe metalen lang genoeg zeer heet en gesmolten in de recipient vertoeft hadden eer zy quamen te stremmen, bragten zy echter geen van beiden eenige blazen te voorschyn, gelyk als de andere vuur-hete vogten, die altyd in het lucht-ledige geweldig komen op te walmen.

3.

Als de vaste zouten gesmolten werden in water, in zodanig een hoeveelheid dat het water geen meer zout kan smelten of verswelgen, en zodanig een zwaar loog geplaatst werd in de lucht, schiet het zout Chrystallen op de oppervlakte van het water en aan de kanten der vaten, gelyk aan een iegelyk genoegzaam bekent is. De Heer Onderzoeker wilde eens beproeven of zodanig een Crystal-schietinge wel zoude geschieden in een lucht ledige plaats. Hier toe wierd gezet op den 2. September 1677. zodanig een zwaar loog in een recipient, uit dewelke de lucht uitgehaalt wierd. Maar op den 15. September was noch geen Crystal verschenen. Daarom wierde den recipient geopent en het loog uitgehaalt. De Heer *Boyle* oordeelt dat deze Crystal-schietinge niet konde geschieden, om dat in de lucht-ledige recipient, die wel geslo-

ten was, geen uitwazemingen uit het water opgeheven wierden, en dat vervolgens de fyne zout deeltjes niet wierden vereenigt tot Cryſtallen op de oppervlakte van het loog, gelyk als in de lucht geſchied.

4.

Op den 6. January 1677. ſtelde de Heer *Boyle* in een recipient ſterkwater en vaſt zout van Salpeter, doch elk byzonder. Na dat de lucht uit den recipient was uitgehaalt, wierd met behendigheid het ſterk water gegoten over het vaſte zout. Hier door wierd veel konſt-lucht in de lucht-ledige recipient voortgebragt, gelyk als kwam te blyken aan de kwik van de luchtpeilder, die te gelyk in dien recipient geplaaſt was. Deze konſt-lucht wierd enigen tyd gelaten in den recipient, en na dat dezelve geopent was, wierd bevonden dat het vaſte zout verandert was in ſalpeter. Het ſterk water beſtaat voornamentlyk in de zure geeſt van ſalpeter, en dewyl uit het vaſte zout van de ſalpeter deszelfs zure geeſt is verteert door het inwerpen van de kolen, gelyk bekent is, voegden zich de zure delen van deze geeſt wederom in de pypjes van het vaſte zout van de ſalpeter, en bragt door die zamenvoeginge wederom ſalepter voort, gelyk als bekent is, dat in de open lucht geſchied. De zaak van dit onderzoek beſtond hier maar in, of het zelfde zoude gebeuren in een lucht-ledige recipient, en in de konſt-lucht, die in dezelve, door de opbruzinge van dit mengzel, voort gebracht was.

De

5.

De Heer onderzoeker wilden eens beproeven, of de oly of het water niet een weinig zoude konnen ingedrukt, en tot kleender volumen werden gebragt, door het inparzen van de lucht. Den 12. Mey 1 77. wierd een phiool-glaasje met een zeer langen en nauwen hals, gevult met oly, tot op de helft van de lengte van den hals van het glaasje Dit phiool-glaasje wierd geplaatst in een recipient, in de welke by de gewone lucht, noch ingeparst wierd zo veel lucht, dat de kwik in de lucht-peilder kwam te ryzen 120 duim boven deszelfs gewoonlyke hoogte van ruim 29 of 30 duimen engelsche maat. De oly wierd in den langen en nauwen hals van het phiool-glaasje bevonden een vierde van een duim lager te staan als te voren. De Heer *Boyle* oordeelde dat zulks geschiet was door de perzinge van de ingeperste lucht, maar vond zich misleid. Want de lucht uitgelaten zynde tot deszelfs natuurlyken staat, bleef echeer de oly het zelfde $\frac{1}{4}$ duim lager staan zonder op te ryzen tot de eerste hoogte, en wierd geoordeelt dat deze inzakkinge niet was voortgebragt, door de ingeperste lucht, maar alleenlyk door koude: de zelfde proef wierd hervat met water in de zelfde phiool te doen in de plaats van de oly, maar na dat de zelfde lucht was ingeperst geworden in den recipient, wierd geen verandering gevonden aan de hoogte van het water in den hals van de phiool. De warmte of het vuur kan door een zeer geringen invloed daatlyk verande-

ring aan het water toebrengen, maar de ingeperste lucht geenzints, gelyk als uit deze proef kwam te blyken.

6.

De Heer *Boyle* hadde het vermoeden of niet wel de oorzaak mochte zyn, dat het water zich niet het alderminste liet inperzen van de ingeperste en in malkander gedrongen lucht, om dat mischien de lucht-deeltjes, die in de pypjes van het water mogten gedrongen, en door het water enigzints verspreid mogten zyn, zulks kwamen te beletten, en vervolgens door hunne wederstrevinge en egale in eengedrongentheid met de ingeperste lucht, de oorzaak waren dat het water door de ingeparste lucht zich in geen kleinder *volumen* konden laten indrukken. Om nu eens te onderzoeken of de geperste lucht niet wel eenig vermogen zoude hebben om het water, of de brandewyn, of diergelyke een vogt enigzints te konnen dringen in een kleinder *volumen*, als belet wierde dat de lucht onmiddelyk toegang tot zodanig een vogt hadde, bedagt de Heer *Boyle* de volgende proef. In het boven gemelde phiool-glas met de lange hals, wierd op den 14 January 1678. zo veel brandewyn gegoten, dat omtrent een lengte van de hals des phiools van drie duim ledig gelaten wierd. Dewyl deze plaats nu met natuurlyke lucht gevult was, besloeg de Heer onderzoeker het phiool-glas zo lang met de warme handen, dat daar door aan de brandewyn zo veel warmte wierd mede gedeelt, dat dezelve in het nauwe pyp-

pypje of den hals van de phiool zo veel kwam op te ryzen, dat dezelve tot boven toe met de brandewyn vervult wierd, en vervolgens de lucht, die in de ruimte van drie duim lengte van de hals geweest was, geheel uitgedreven wierd. Dit phiool-glaasje wierd voorzichtig het onderste boven gekeert, en met de vinger belet, dat geen de minste brandewyn uit het zelve konde uitstorten en dus gestelt in een bakje met kwikzilver, als wanneer de vinger van de openinge van het pypje wierd afgenomen. Zo ras als nu de brandewyn wederom kout was geworden, rees de kwik tot op de hoogte van drie duim in den nauwen hals van het phiool-glaasje, perzende de brandewyn juist zo verre na boven, als de zelve door de warmte uitgezet was geweest. Het kwik-bakje met de ingestelde phiool wierd in deze hoedanigheid geplaast in een recipient. Na dat alles wel gesloten was, wierd in dezelve ingeperst zo veel lucht, dat in de kwik-peilder de kwik opgedreven wierd 70 duim boven de gewone hoogte van de natuurlyke lucht, die in den recipient was. Echter wierd geen de alderminste in een dringinge van de brandewyn bespeurt, noch ook de kwik in de nauwen hals van 't phiool-glas hoger opgeperst. En dewyl nu de kwik hadde belet dat geen de minste lucht van de ingeperste hadde konnen doordringen in de brandewyn, bleek hier uit dat de lucht-deeltjes, die volgens het eerste vermoede van den Heere *Boyle*, mogten doorgedrongen zyn in het water van de voorgaande proef niet waren geweest de wederstreevende oorzaak, waar door belet wierde dat

het water zich in geen kleinder *volumen* liet parzen, al zo weinig als nu de brandewyn in deze tegenwoordige proef. Zo ras als de recipient geopent wierd en de uitgang aan de lucht toegelaten, vertoonde zich ook in de brandewyn geen de minſte belletjes of blaasjes, gelyk anders geſchiet zoude zyn, als enige lucht in de brandewyn ingedrongen was geweeſt. De Heer *Boyle* oordeelde dat het wel een dieper onderzoek en nader betrachting zoude waardig zyn, wat eigentlyk de rede mag zyn dat de koude een geeſt als de brandewyn, en diergelyke vogten, zo ongemeen kan doen *Condenſeren*, en overbrengen tot een kleender volumen en echter de ingeparſte lucht geenzints.

7.

Het is by de liefhebbers een bekende zaak, dat de geeſt van Ammoniac zout een zeer ſchoone blauwe koleur verkrygt, als dezelve eenigen korten tyd komt te ſtaan in koper, gelyk als zelfs ook het regenwater, in het welke zout van Ammoniac geſmolten is, dezelfde blauwe koleur verkrygt van het koper. De Heer *Boyle* wilde eens onderzoeken, of de lucht in het worden van deze blauwe koleur iets konde toe of afdoen. Op den 4 Maart 1677. dede de Heer *Boyle* in een phiool-glas, de geeſt van Ammoniac-zout, en wierp in dezelve een genoegzame hoeveelheid vylzel van koper. De phiool was omtrent half gevult door dit mengzel, en wierd geſtelt in een lucht-ledige recipient. Binnen den tyd van 15 minuten verkreeg

de

de geest een blauwe koleur, maar dezelve was zeer schraal en flauw: maar de lucht was zo ras niet ingelaten, in den recipiant, of de geest verkreeg binnen den tyd van drie minuten een schoone, wel verzadigde en levendige blaauwe koleur. Dit gekoleurde vogt wierd wederom gestelt in een recipient, die lucht-ledig was, met inzicht om te zien of de blaauwe koleur in de lucht-ledige plaats zoude verflauwen, ofdoor den tyd verdwynen. Den 4 April wierd ook bevonden, dat de blaauwe koleur byna geheel verdwenen was in die lucht-ledige recipient: Hierop wierd de lucht in deze recipient wederom ingelaten, en de blaauwe koleur verscheen ook daatlyk wederom in den geest van Ammoniac zout als van te voren.

8.

Op den 3 Mey *1676.* deed de Heer onderzoeker by een zekere hoeveelheid sterkwater brandewyn, doch een weinig meer als de hoeveelheid van het sterkwater kwam te bedragen. Dit mengzel wierd verdeelt in 3 egale delen, en in drie glaze kopjes gegoten, in elk kopje wierd een stukje yzer gewurpen; zynde deze drie stukjes yzer insgelyks van een gelyke groote. Een van deze drie kopjes wierd geplaast in een lucht-ledige *recipient.* In dewelke daatlyk zeer grote opbruizingen en opziedingen voortgebragt wierden, in het kopje. Na den tyd van een kwartier van een uur wierd het kopje wederom uit den recipient genomen en bevonden, dat het vogt troebel en zwart was geworden, terwyl on-

ondertusschen in dien zelfden tyd de koleur van het vogt van de twe andere kopjes, die noch in de vrye lucht gelaten waren, niet het alderminste was verandert geworden, en niet anders in deze kopjes wierd gezien, als dat een weinig zwart poeder op den grond van elk kopje gezakt was. Uit deze proef kwam te blyken, dat een groot onderscheid gevonden wierd tusschen de werkinge van het sterkwater op het yzer, dat gestelt was in het lucht-ledige, en dat gestelt was in de vrye lucht. Een van deze twe laatste kopjes wierd insgelyks in het lucht-ledige geplaast; waar op ook daatlyk deszelfs vogt geweldig begon te zieden en op te borrelen, hoewel echter deszelfs ziedingen en opkokingen vry minder waren als in het eerste kopje. Dit kopje wierd mede na den tyd van 't kwartier van een uur uit de lucht ledige recipient uitgeligt, en deszelfs vogt insgelyks zwart bevonden; maar echter niet zo donker zwart, als in het eerste kopje Het vogt dat in het laatste kopje was, en dus lang in de openlucht gestaan hadde, was tot noch toe geenzints van koleur verandert. Maar het zelve begonde op den 4 Mey, dat is naar den tyd van een of twe etmaal in de lucht gestaan te hebben, meerder te zieden, en verkreeg eindelyk een rode koleur, terwyl het vogt van de twe voorgaande kopjes, die in het lucht-ledige gestaan hadden, ondertusschen groen van koleur was geworden. Eindelyk wierden deze drie kopjes in den lucht-ledige recipient geplaast. Maar in de twe die te voren in 't lucht-ledige gestaan hadden, geen merkelyke ziedin-

ge

ge bespeurt, en in het darde maar eenige borlingen en lucht-belletjes, die echter kleinder waren als de lucht-bellen, die zich vertoont hadden onder de ziedinge van de twe eerste kopjes. Uit deze proef komt te blyken dat de brandewyn de vryvinge en beweginge van het sterkwater op het yzer zeer komt te verhaasten in het lucht-ledige.

9.

De phiool met geest van Ammoniac-zout en vylzel van koper, daar wy van gesproken hebben, hadde de Heer Boyle bewaart tot den 21. January 1678. in dien staat als dezelve deszelfs blaauwe koleur in het luchtledige verloren hadde. Want de phiool was zeer digt toegesloten gehouden, om te beletten dat de buiten lucht niet konde dringen in het vogt. De phiool was gesloten, niet met een stop, maar met leer, het welk over deszelfs opening wel vast gebonden was. Deze phiool wierd geplaatst in een luchtledige Recipient, en te gelyk in den recipient gelegt een gedeelte ongerezen deeg, om uit het zelve konst-lucht te verwekken. Want het oogmerk was, om eens te onderzoeken, hoedanig de konst-lucht zoude werken, op het mengzel van de phiool. En of de konst-lucht het vermogen zoude hebben, om, gelyk als de natuurlyke lucht, de blaauwe koleur wederom op te wekken in de geest van Ammoniac zout. En op dat de voortgebragte konst-lucht van het deeg toegang zoude konnen krygen tot de geest in de phiool, was een werktuigje gemaakt in den

den luchtledigen recipient, waar mede het leer, met het welke de phiool was gesloten, konde doorgesteken werden. Maar zo ras als de konst-lucht uit het deeg voortgekomen was op den 22 January, wierd de koleur van de geest van Ammoniac zout daatlyk blaauw. Zo dat het doorsteken van het leer niet nodig was. Hier uit kwam te blyken dat de konst-lucht van deeg, niet alleenlyk het vermogen hadde om de blauwe koleur in dien geest op te wekken, maar dat de zelve doordringender en fynder was als de natuurlyke lucht, want het leer met het welke het flesje wierd gesloten was nog niet eens doorgeboort en de konst lucht was door deszelfs zelfsstandigheid doorgedrongen, tot in de phiool onder de geest, en hadde op die wyze de blaauwe koleur opgewekt, door het zelfde dekzel van leer dat de natuurlyke lucht, in dewelke de phiool zo lange te voren gestaan hadde, buiten had konnen sluiten. De Heer Boyle behield deze phiool, en stelde dezelve wederom in het lucht-ledige. Waar door de geest deszelfs blaauwe koleur op den 25 January geheel wederom verloor, en dewyl de phiool gesloten was gebleven, kwam te blyken, dat de konst lucht wederom zo wel uit de phiool konde gaan door de zelfstandigheid van 't leederen dekzel, als dezelve te vooren door het leer hadde konnen dringen in het phiool-glas, en in de geest van Ammoniac zout. Op den 2 February wierd dezelfde phiool wederom gestelt in het lucht-ledige, maar het dekzel van den lucht-ledigen recipient wierd niet zo luchtdicht gémaakt, of tusschen deszelfs reten konde allengskens zo veel lucht insluipen, dat daar door

door de recipient binnen 24 uuren met lucht gevult wierd, op dezelfde wyze als de konst-lucht in 24 uuren in den recipient aangegroeid was uit het deeg. Maar het liqueur wierd niet blaauw, gelyk als te voren door de konst lucht. Zodat het langzaam insluipen of aanwassen van de konst lucht, niet was de oorzaak dat dezelve hadde konnen dringen door het leere dekzel, maar deszelfs fynheid en doordringentheid, daar dezelve de natuurlyke lucht in te boven gaat. Want de langzame insluipinge van de natuurlyke lucht in den recipient gaf aan dezelve in dit geval geen meerder bekwaamheid, om te konnen dringen door het lere dekzel van de phiool.

10.

Op den 2. Mey 1678. wierd het zaad van omtrent zes kikvorschen in drie gelyke delen gedaan in drie verscheide recipienten. De eerste recipient was lucht-ledig. De tweede was gevult met natuurlyke lucht. De darde was gevult met geparste lucht, die de kwik in de kwikpeilder konde dragen tot de hoogte van 60 duim boven de gewone hoogte. Na verloop van vyftien dagen was in de lucht-ledige recipient een kwiksduim hoogte aan lucht voortgebragt, niet tegenstaan de koleur van dit zaad niet kwam te veranderen, zelfs in geen gehele maand, behalven de swarte bolletjes van het zaad, in water verandert schenen te zyn. Maar binnen dezelfde 15 dagen was de koleur van het zaad ongemeen swart geworden in de recipient, die met gemene lucht opgevult was. De koleur van het

het zaad dat gedaan was in de recipient met geparste lucht, was in 15 dagen niet verandert van koleur, maar naar verloop van een maand, begon het zelve zeer rood van koleur te werden. Den 23 Juny was het zaad van de lucht-ledige recipient noch met geen koleur aangedaan, en het zaad dat in de gemene lucht was, hadde ook alle deszelfs swarte koleur verloren, en was ongekoleurd geworden Het zaad dat in de geparste lucht was begonde enigzints groen te worden. Op den 15 October wierden alle deze drie gedeeltens zaad uit de recipienten uitgenomen. Het zaad, dat in de lucht-ledige recipient gestaan hadde, was in dien tyd byna geheel uitgewazemt uit deszelfs bakje, en als klaar water in den recipient by malkander gelopen: dat in de gemene lucht gestaan hadde was nu noch ongekoleurd gebleven, en dat in de geparste lucht hadde geweest, hadde deszelf rode koleur ook tot nu toe noch wel behouden. Onder tusschen waren uit al dit zaad geen kikvorschjes voortgekomen. Deze proeven geven duidelyk te kennen het groot vermogen, het welk de lucht heeft op de uitbroeijinge van dit zaad, of de eyeren der kikvorschen, naar den staat, in dewelke dezelve gestelt is van meerder of minder verdunninge, of verdikkinge en zamenperzingen, of na dat zelfs de gemene lucht besloten is in een vat, of vry en onbelemmert.

II.

Op den 11. Augusty 1678. wierd een gedeelte geest van Ammoniacq-zout gestelt in een lucht-
le-

ledige recipient, na dat de geest kwam op te houden deszelfs lucht-belletjes uit te werpen, wierd behendiglyk vylzel van koper, dat ook byzonderlyk in de recipient geplaatst was, in dezelve gestort; waar door wederom op nieuw zeer veel bellen of lucht-blaasjes zich kwamen te vertonen in de geest. Deze laatste lucht-belletjes bragten geen de minste lucht voort in den recipient, maar schenen volgens de aanwyzinge van den lucht-peilder noch te roven de lucht die zich in de recipient vergadert hadde, en het liqueur wierd niet blaauw, maar een weinigje groenachtig en troebel. Op den 5 December was de geest uit het kopje, in het welke dezelve gehouden was geweest, voor het grootste gedeelte uitgewazemt, en wierd in den recipient gestremt en troebel gevonden. Maar het gedeelte van het liqueur, of de spiritus, dat noch in het kopje gebleven was vertoonde zich klaar, helder, en zo doorschynende als schoon water. Ook bleek aan de lucht-peilder, dat geen de alderminste lucht in de recipient was. Waar uit besloten wierd dat de weinige lucht, die in zodanig een geval noch in de recipient was, geheel verslonden was geworden.

12.

Op den 2. September 1678. wierden twe cylinders, van de welke de eene van tin, en de andere van lood was, in een lucht-ledige recipient gestelt, met hun onderste einde in een bakje met kwik. Op die zelve tyd wierden twe diergelyke cylinders, op dezelve wyze, in

de kwik gestelt, maar in de open lucht gelaten. Den 6. September wierd de lucht-ledige recipient geopent. De kwik was in den tinne cylinder $4\frac{1}{2}$ duim opgekomen boven de opper vlakte van de kwik, die in het bakje was. Deze cylinder wierd dwars door gesneden in het midden van deszelfs lengte, en bevonden dat de *Amalgama* omtrent een halve duims linie dik was. Dezelve cylinder wierd ook over dwars doorgesneden op die plaats, dewelke maar een duim, van de oppervlakte van de kwik, die in 't bakje was, afwas, maar daar was de dikte van de *Amalgama* een gehele duims linie. In de lode cylinder was de kwik maar $2\frac{1}{2}$ duim opgeklommen alleenlyk maar op of langs de oppervlakte van de cylinder. Zelfs was het gedeelte dat in de kwik gestaan hadde, van de kwik tot geen merkelyke diepheid doorgedrongen of *geamalgameert*. Op den 7. September wierd de tinne cylinder, die in de open lucht in de kwik gestaan hadde, uit dezelve uitgenomen, en bevonden, dat de kwik 5 duim was opgeklommen. Op den 10. September wierd aan den zelfden, die wederom tot aan dezen tyd op de vorige wyze in de kwik gestaan hadde, bevonden, dat dezelve tot aan deszelfs boveneinde toe met kwik als besmeert scheen te zyn; deze lengte van den cylinder bedroeg omtrent 6. duim. Deze cylinder wierd op verscheide plaatzen dwars doorgesneden, en het kwam te blyken, dat de kwik dieper *geamalgameert* hadde, na dat de cylinder nader aan de oppervlakte van de kwik was, die in het bakje was. Zelfs zo zeer, dat het gedeelte van den cylin-

der, dat aldernaaſt aan de gemelde oppervlakte des kwiks kwam te ſtrekken, geheel doorgedrongen of geamalgameert was van de kwik, niet tegenſtaande deszelfs zelfſtandheid 3 duims linie dik was. In de lode cylinder die in de open lucht geſtaan hadde, was de kwik maar opgeklommen 3½ duim, en maar zeer weinig ingedrongen in de zelfſtandigheid van het lood. Waar uit blykt, dat de zwaarte kragt van de lucht maar zeer weinig kan uitregten, tot de opklimminge van de kwik in de metalen. Op dat een geheel onbedreve hier niet zoude verlege ſtaan met de kunſtwoorden, ſtaat aan te merken dat door een *Amalgama* verſtaan werd het mengzel van een metaal en kwik, en door *Amalgeren* het indringen van de kwik in de zelfſtandigheid der metalen, om zich met dezelve te verenigen, en op die wyze het metaal als te verbryzelen en in te ſlokken. Door deze proef kan ook gezien werden, dat een metallyne ſtof, die zeer zwaar is, gelyk als de kwik, van de laagte in de hoogte komt op te klimmen, zonder dat dezelve na boven geperſt word, gelyk als wy voor dezen zelfs ook van het water geleert hebben.

13.

Op den 12. December 1678. wierd een ſchelvis, van de welke de kop reets was afgeſneden en weggewurpen, in vyf ſtukken over dwars geſneden, van dewelke het eerſte ſtuk gelegt wierd in een lucht-ledige recipient; het twede in de gewoonelyke lucht, maar echter

in een gesloote recipient; het darde stuk in een recipient, in dewelke de lucht wierd ingeparst, dat dezelve de kwik in de lucht-peilder 50 duim konde oppersen, boven deszelfs gewoonelyke hoogte. Deze drie recipienten waren zeer digt gesloten. Het vierde stuk wierd gelegt in een recipient, in dewelke konst lucht was, die uit deeg was voortgebragt. Het vyfde stuk wierd in de ope en vrye lucht gelaten. Op den 15. December, des morgens, begonde het stuk dat in de ope of vrye lucht gelaten was te glinsteren of te vuren, en wierp des avonds nog een weinig levendiger ligt uit als des morgens. Den 16. December, des morgens, kwam het zelfde stuk op te houden met ligten, maar des avonds schitterde het wederom, en des anderen daags morgens den 17. ook wederom een weinig: maar des avonds minder als op den avond van den voorgaanden dag. Op den 18. December, des morgens, wierd geen de minste glans gezien, alschoon de Heer *Boyle* het zelve ook in een donkre plaats beschoude: maar met het begin van den nagt begon het stuk wederom te ligten. Op den 20. December, vervolgden het zelfde stuk nog gedurig deszelfs ligtinge; alschoon tot nog toe niet de alderminste ligtinge in een van de vier recipienten was bespeurt. Op den 24. December wierd geen ligtinge van het bovengemelde stuk meer waargenomen, maar het stuk, dat in de recipient met gewone lucht besloten was, had een weinigje beginnen te ligten op den 23. December, maar op den 24. December wierd zulks niet langer vervolgt. En aan de drie overige stukken was tot op den 26.

De

December niet de minſte lichtinge beſpeurt; zelfs wierd op den 26. January 1679. geen de minſte ligtinge in een van de vier recipienten vernomen. Uit deze proeven blykt, dat de vrye en open lucht veel komt toe te brengen aan het ligten van de vis. Want het ſtuk, dat wel in de gewone lucht gelegt maar beſloten was, begon veel later te ligten, en wierp ook minder ligt uit, als het ſtuk dat in de open of vrie lucht gelegt was. De konſt-lucht en ingeparſte lucht deden ook geen dienſt aan deze ligtinge, maar nadeel, gelyk als ook het lucht-ledige; ik zoude van deze verſcheide betrekkelyke hoedanigheden wel breder konnen uitweiden, maar onze *Natuurlyke Hiſtorie van de lucht* zoude te veel uitdyen, als wy over alles ons met *ſpeculatien* kwamen op te houden, ook kan elke Lezer daar zelfs over reden-wikken naar zyn eigen goedvinden.

14.

Omtrent de konſt-lucht die uit vruchten verwekt is, hadde de Heer onderzoeker ondervonden, dat dezelve in het begin voor een gedeelte vernietigt wierd. Maar dat het overige gedeelte zeer lang de geſtalte van lucht konde behouden en bewaren. Maar de konſt-lucht, die uit de opbruizinge der zouten en metalen ſchielyk voort gebragt werd, kan niet lang de geſtalte van lucht behouden. Den 26. Mey 1676. wierd een genoegzame hoeveelheid oly van vitriool en zes grein ammoniac zout, elk byzonder in een en dezelve recipient gedaan. Na dat de lucht

uit deze recipient uitgepompt was, wierd door een konstige toestellinge, het Ammoniac-zout gewurpen in de oly van vitriool. Hier uit wierd daatlyk voortgebragt een groote opbruzinge tusschen den oly en het zout; waar op de kwik die in de lucht-wyzer was, kwam te ryzen tot de hoogte van de natuurlyke lucht, namentyk 29 of 30 duim engelsch maat. Maar dat aanmerkelyk is, de kwik kwam daatlyk wederom neder te vallen, en wees aan, dat die konst-lucht wederom was vernietigt. Op den 27. Mey wierd deze proef wederom hervat, maar met dit onderscheid, dat de oly van vitriool en het Ammoniac-zout, elk byzonder gelaten wierden in den lucht-ledigen recipient den tyd van tien uren, eer zy beide by malkander gemengt wierden. Zo ras als het Ammoniac-zout in de oly gewurpen wierd, verhefte zich als te voren de opziedinge zeer geweldig, maar uit de lucht-wyzer bleek echter, dat de konst-lucht veel langzamer kwam aan te wassen als in de eerste proef; ook wierd dezelve niet wederom vernietigt als na verloop van zeven of agt uren, wanneer de kwik in de lucht-wyzer eindelyk wederom geheel neder gezakt was. Op den 29. Mey wierd dezelve proef wederom hervat, met die veranderinge, dat het Ammoniac-zout en de oly van vitriool, elk op hen zelve een gehele 24 uren in de lucht-ledige recipient gelaten wierden. Na dat eindelyk het Ammoniac-zout in de oly gewurpen was, wierd een veel minder opbruzinge bespeurt, als in de twe voorgaande proeven; ook wierd uit deze opziedinge de konst-lucht

veel

veel langzamer en in minder hoeveelheid voortgebragt. Op den 8. Juny wierd de oly van vitriool alleen en zonder zout gedaan in een recipient, in dewelke een vyfde gedeelte natuurlyke lucht overgelaten was. Het oogmerk was om te ontdekken of de oly van vitriool de *elalasticiteit* van deze verdunde lucht niet zoude konnen verminderen en verzwakken; maar het tegendeel wierd bevonden. Want de *elasticiteit* van de lucht wierd vermeerdert, en de kwik kwam binnen den tyd van een uur een weinig op te ryzen in de lucht-peilder. Maar na dien tyd wierd geen meer veranderinge aan de lucht bespeurt, niet tegenstaande de oly vier-en-twintig uren in de recipient gelaten was.

15.

De Heer onderzoeker was begerig om te beproeven het vermogen der zonne-stralen in het verminderen of het vermeerderen van het gewigt of de swaarte der ligchamen. Op den 4. September 1678. wierd een *drachma* meny gedaan in een phiool-glas, dat geheel open was. Op deze meny wierden gebragt de zonne-stralen door een brand-glas, en vervolgens *geconcentreert*, en niet tegenstaande veel meny onaangeraakt was gebleven van de brandstraal, wierd echter bevonden dat de meny $\frac{1}{4}$ van een grein ligter was geworden. Op deze wyze wierden noch verscheide proeven aangestelt zelfs in het lucht-ledige met asch van tin, met meny, met houts-kool, met levendige zwavel, met bloem van zwavel, enz. maar de verandering van

zwaarte, dewelke daar door voortkwam, was zo gering, dat dezelve niet waardig is te melden, alleenlyk ſtaat aan te merken dat de brandſtraal van het brandglas de houtskool in het luchtledig niet konde aanſteken, en de zwavel ook niet konde doen branden, maar wel doen ſmelten en veel rook uitgeven, zonder echter in deszelfs zwaarte iets te verminderen.

16.

De bovengemelde proeven zyn meer voor de beſpiegelinge der dingen als tot een nuttig gebruik. Maar de Heer *Boyle* vond geraden om eens te onderzoeken, of niet zommige ligchamen zouden konnen bewaard werden voor de bedervinge in de zamengeparſte konſt-lucht der zappen of liqueuren. Op den 3. Auguſty 1678. wierden twe Abrikoozen gedaan in twe verſcheide recipienten. De ene recipient was geſtelt met water, in het welke ook gekneusde Rozynen gewurpen waren. In de andere recipient waren alleenlyk maar enige rozynen gedaan, en zodanig geſchikt dat noch de rozynen, noch ook de uitwazemende vogtigheid geenzints konden raaken aan den Abrikoos. Op den 10. September wierd de Abrikoos uit het water genomen, of uit de infuſie van Rozynen, zo ras als de recipient wierd geopent, en deszelfs lucht een vryen uitgang verkreeg, begon het water op te bruizen: de Rozynen hadden al hun ſmaak verloren; maar de abrikoos hadde zyn aangenome ſmaak niet alleen behouden, maar dezelve ſcheen veel aangenamer als de abrikozen, dewelke op dien

dien tyd varſch gekogt wierden. Niet tegenſtaande deze abrikoos 38 dagen in dit zap en deszelfs kunſt-lucht bewaart en opgeſloten was geweeſt. Op den 10. February 1678. wierd de abrikoos die zonder water in de andere recipient gelegt was geweeſt bezien, maar dezelve hadde deszelfs vaſtigheid verloren, doch de koleur en gedaante tot aan dezen tyd overgehouden en bewaart. Uit deze proeven komt te blyken, dat de ſmaak van zommige vrugten kan bewaart worden in de *infuſie* van rozynen, ten minſten in vaten, dewelke een goede hoeveelheid van te zamengeparſte lucht konnen bevatten. Deze geparſte lucht is konſt-lucht die uit de rozynen werd voortgebragt, en geen uitgang vindende zeer ingeperſt werd.

17.

Op den 17 September 1678. wierden twe perſiken met infuſie van rozynen gedaan, in twe wel geſloten recipienten. Op den 21 September was in de ene recipient zo veel lucht aangewaszen, dat van het water of de infuſie een weinigje door de reten van de ſchroef uitgedreven wierd. Maar uit de andere recipient was tot noch toe niets uitgevloeid. Op den 25. September hadde de eerſte recipient wederom vry wat water verloren, in zo verre dat deszelfs zesde part omtrent zonder water was. Maar de ſchroef van dezen recipient beter geſloten zynde, wierd het uitparzen van het water voor eerſt belet. De twede recipient was noch in den zelfden ſtaat gebleven. Op den 26. September was uit de eerſte recipient

wederom eenig water uitgeperst, het welk door noch naauwer sluitinge van de kraan of schroef belet wierd, in zo verre, dat zelfs tot op den 17. November deze recipient volkomen digt was gebleven. Op dien dag wierd dezelve geopent, en de persiken begonden als te zieden, zo ras als de ingeslote lucht uit de recipient kwam uitbarsten. Een persik, dewelke van die zoort was, in dewelke de steen inwendig aan 't vleesvast is, hadde niet alleen behouden deszelfs vastigheid, maar ook noch een zeer goede smaak. De andere persik, dewelke van deze zoort van persiken was die geel zyn, was ongemeen zagt geworden, maar deszelfs smaak was echter veel aangenamer als de smaak van de andere; en het liqueur was ongemeen aangenaam. Op den 28. December was de andere recipient noch onveranderlyk digt en gesloten gebleven, en wierd op die dag geopent; waar op daatlyk een ontelbaar getal van lucht-bellen in 't zap, en op de persiken voort gebragt wierden. De persik hadde deszelfs vastigheit aan de ene zyde behouden, maar aan de andere zyde verloren, en was echter in 't geheel zeer aangenaam van smaak, maar een weinig aan de rinse kant. Uit deze persiken blykt eerstelyk, dat door de geperste kunst-lucht de smaak der persiken lang bewaart en beschermt wierd in een infusie van rosynen; en ten anderen dat een zap zuur kan werden, zonder dat enige geesten uit het zelve uitgegaan zyn.

18.

De Heer Boyle wilde eens onderzoeken, of de

de perfiken, of diergelyke vrugten zo wel bewaart zouden konnen werden in de zappen van andere vrugten, als in de *infusie* van rozynen. Op den 20. September 1678. wierden twe perfiken en enige rauwe druiven gedaan in twe recipienten. Deze recipienten wierden beide geheel opgevult, de ene met appelen, die tot een pap geſtampt waren, en de andere met *infusie* van rozynen. Den 25. September was de recipient die met appel-pap gevult was, noch in een goeden ſtaat gebleven; maar in de andere recipient, die opgevult was met de *infusie* van rozynen, was zo ongemeen veel konſt-lucht voortgebragt, dat daar door wel de helft van het *liqueur* of de *infusie* was uitgeparſt, en de kwik was in de lucht-wyzer tot 100 duimen opgedreven door de kragt van de konſt-lucht. De recipient wierd daar op aanſtonds geopent, en de perſik wierd byna in een pap verandert, terwyl de geparſte lucht uit den recipient gedreven wierd door de geſtinge. Echter was de ſmaak van de perſik zeer aangenaam en goet gebleven. Deze proef wierd noch eens hervat met een andere perſik in verſche *infusie* van rozynen, maar de uitkomſt was byna dezelve, en de perſik door de hoe veelheit van konſt-lucht, byna in een pap verandert, behoudens deszelfs aangename ſmaak Op den 3. October was uit den recipient, die met appelpap gevult was, geen vogt uitgedreven, maar op den zelfden dag wierd echter al de pap door de kragt van de gemaakte lucht uit dien recipient gedreven. De recipient geopent zynde, wierd alles zeer aan 't geſten gevonden, en de perſik was ook geheel week geworden

worden, maar echter gebleven van een zeer aangenamen ſmaak. Uit deze laaſte proef kwam te blyken, dat de vrugten in een appelpap, niet zo wel konnen bewaard werden, om de grote hoeveelheit van konſt-lucht, die in dezelve voortgebragt werd, alſchoon deze voortbrenginge al wat later geſchiede, als in de infuſie van de rozynen. Ook zyn de raauwe druiven als zy los of mede aan't geſten geraken, niet zo bekwaam tot het bewaren van vrugten, om dat zy al te veel lucht voortbrengen, gelyk als door de volgende proef nader beveſtigt zal werden door een druifzap.

19.

Op den 23. September 1678. wierden twe perſiken en enige rauwe druiven gedaan in twe verſcheide recipienten, van dewelke de ene gevult was met pap van appelen, en de andere met pap van druiven. Op den 1. Octoher was de recipient, die met appelpap gevult was, nog in zyn geheel gebleven, maar de andere was geheel van zyn druive-zap of wyn ontbloot geworden. Deze recipient wierd geopent, en dewyl in dezelve twe verſcheide perſiken gedaan waren, wierde de ene van dezelve geheel week, en zagt bevonden, hoewel echter zeer goed van ſmaak; maar de andere perſik hadde deszelfs vaſtigheit en ſmaak vry wel behouden. De recipient, die met appelpap gevult was, wierd op den 5. February 1676 noch in zyn geheel bevonden, en geopent. De grote opbruizinge die daar op volgde was een teken, dat in deze fles een ongemene

hoe-

hoeveelheit van geperste konst-lucht besloten was geweest. De persik hadde echter noch een aangename smaak behouden, gelyk als ook zelfs de appelpap, maar zy waren beide wat zuuragtig geworden. Uit deze proeven blykt, dat het zap van druiven, nauwelyx kan gebruikt werden tot het bewaren der vrugten, om het schielyk voortbrengen van al te veel lucht.

20.

Op den 25. September 1678. wierden twe peren, dewelke gewoonlyk butter-peren genaamt werden, gedaan in een recipient die naaukeurig gevult was met appelpap. Op den 28. September bleek aan de lucht-wyzer, die te gelyk gebruikt wierd, dat de kwik noch geen veranderinge van hoogte gemaakt hadde. Op den 5 October was de kwik 15 duim gerezen. Den 6. October was de kwiks hoogte 16 duim. De kwik kwam niet hoger te ryzen. En op den 26. October wierd bevonden dat in den recipient een scheur voortgebragt was, het welk mischien veroorzaakt zal zyn, om dat de schroef van de fles al te ongemeen digt gesloten geweest zal zyn. De peren waren zeer week en pappig geworden, en de ene peer begon ook al enigzints te rotten. Maar de appel-pap zelfs was zeer aangenaam van smaak gebleven. De scheur van de recipient is mischien de oorzaak geweest, dat in deze proef zo weinig konst-lucht uit de appel-pap voortgebragt wierd

21.

Op den 1. October 1678. wierden twe per-

ſiken geſloten in twe recipienten. De ene van deze recipienten was opgevult met appel-pap, en de andere met gekneusde raauwe druiven. Op den 5. October was reets al veel lucht voortgebragt in den recipient die met gekneusde druiven opgevult was; ook wierd een weinig van de druivewyn uit den recipient geparſt, maar de kwik bleef echter in de lucht-wyzer ſtaan op de hoogte van 64 duim, tot een teken dat zich noch een genoegzame hoeveelheit van te zamengeparſte konſt-lucht in deze recipient kwam te onthouden. Op den 6. October wierd noch al wederom een weinige druive-wyn uit de recipient geparſt, want zodanige recipienten werden niet zo digt geſloten, of de fynſte delen van het zap konnen zomtyds doorgedreven werden, door de nauwe reten van de ſchroef, niet tegenſtaande de konſt-lucht door de nauwheit der reten van den ſchroef niet al te veel konde doordringen, want de konſt-lucht was noch zodanig in den recipient aangewaszen en ingedrongen, dat de kwik in de lucht-wyzer ſtonde op 70 duim. Den 8. October was al de wyn uit den recipient uitgegeſt, en de hoogte van de kwik was op 86 duim in de lucht-wyzer. Op den 12. October bleef de hoogte van de kwik noch op 86 duim, gelyk als ook noch op den 18. October; het welk een bewys was, dat deze recipient deszelfs konſt-lucht zeer veel kwam te behouden, niet tegenſtaande al het druive-zap uit den zelven was uitgedreven. Op dezen zelfden 18. dito wierd ook bevonden, dat zedert vyf dagen de recipient, die met appel-pap gevult was, ook een weinigje van deze pap hadde

uit-

uitgegeven. Op den 4. December was al de appel-pap ook uitgedreven, uit deszelfs recipient, niet tegenstaande dezelve ook deszelfs te zaamgeparste konst-lucht vry wel hadde behouden. Deze recipient wierd geopent en uit dezelve kwamen zeer veel lucht-bellen met enig gedruis onder het openschroeven van dezelve. De perzik werd bevonden zeer week met een prikkelende en wynige smaak. Op den 28. January 1679. was de kwik in de recipient, die met druive-zap gevult was geweest, noch op dezelve hoogte van 86 duim blyven staan, en terwyl dezelve geopent wierd, kwamen veel lucht-bellen uit den perzik te voorschyn, de perzik zelfs was uiterlyk vol rimpels en vouwen, maar deszelfs koleur was zeer weinig verandert, de smaak was zeer prikkelende doordringende, en enigzints aan de zure kant. Uit deze proeven komt te blyken, dat de perziken al vry lang beschermt konnen werden tegens de verrottinge in een konst-lucht zonder zap. Op een andere tyd hadde de Heer Boyle enige perziken gewurpen in bier, en in wyn, met voornemen om te onderzoeken, of de vogten, die reets uitgegest hadden, gelyk als het bier en de wyn, bekwaam zoude zyn om de vrugten voor de verrottinge te bewaren. Dewyl deze recipienten ook gesloten wierden als de voorgaande, geschiede enige werkinge in de wyn en in het bier, waar door enige konst-lucht voortgebragt werd, die geperst en gesloten bleef in den recipient met bier, zo wel als die, dewelke met wyn gevult was. Maar deze konst-lucht was maar zo veel dat zy in de wyn de kwik in de

lucht-

lucht-wyzer opdreef tot 33 duim, en in het bier tot 47 duim, na dat van den 4. October 1678. tot den 30. December 1678. de perſiken in de recipienten geweeſt hadden, wierd de perſik, die in de wyn gelegen hadde bevonden, noch vaſt, en van een goed koleur, en een aangename wynige ſmaak; maar de perſiken die in 't bier gelegen hadde, verkregen al te veel de ſmaak van het bier, voornamentlyk eene perſik die in ongegeſt bier gelegen hadde. Uit deze proef blykt echter dat de gegeſte zappen, bekwaam zyn om de vrugten te bewaren voor de verrottinge, en te beſchermen voor week worden, om dat zy niet al te veel konſt-lucht voortbrengen, gelyk als wel de ongegeſte zappen.

22.

De Heer onderzoeker heeft noch verſcheide andere diergelyke proeven in het werk geſtelt met perſiken, en dezelve bekwaam gevonden om de vrugten te bewaren. Behalven deze proeven wierden ook aangeſtelt verſcheide andere proeven, om op die wyze voor de bedervinge te bewaren, in verſcheide vogten en geperſte konſt-lucht raauw rundvlees, oeſters, verſche of ongezoute boter, leeuwerken, appelen, melk enz. en de uitkomſten waren verſcheide, na de verſcheide aanſtelling der proeven; maar de ondervindinge leerde, dat op deze wyze zeer veel zaken voor de bedervinge bewaart konnen werden. Het welke wy oordelen van zo veel belang te zyn, dat het zelve veel nader onderzogt mag werden. Gelyk als ook de proeven dewelke de

Heer

Heer Boyle in het werk gestelt heeft, om in het lucht-ledige door bekwame werktuigen te destilleren, en de proeven door dewelke de beenderen en pezen der dieren binnen een korten tyd tot een voedende pap overgebragt worden. Met deze proeven besluit de Heer Boyle zyne darde Verhandeling over de lucht; en uit de aantekeninge van den *datum* blykt, dat deszelfs proeven volteokken zyn in het begin van het jaar 1679. zommige van dezelve zyn van de uitvindinge van den Heere Papin, die gelyk de Heer Boyle in zyne Voorreden verklaart mede gewerkt en de meeste werktuigen, die daar toe gebruikt zyn, zelfs gemaakt heeft. Het welk wy hier noch eenmaal hebben aangetekent, op dat aan een iegelyk de eere toegeeigent werde, dewelke hy inderdaad verdiend heeft. Ik heb niet goed gevonden om alle deze proeven te beschryven, uit vrees dat derzelver uitbreidinge den Lezer zoude konnen vervelen, en onze *Natuurlyke Historie van de Lucht* onaangenaam doen werden. Ook konnen de Lezers die zeer naaukeurig zyn, deze zaken by den schryver zelver onderzoeken en naspeuren.

23.

De Heer Boyle die omtrent alles van de alderuiterste naaukeurigheit was, heeft naderhand in hoedanigheit van een brief, nog uitgegeven een verhandeling over de wonderlyke en ontdekte verdunning van de lucht, zelfs ook zonder middel van de hette. Voor dezen hadde de Heer Boyle in de bovengemelde Verhandelin-

gen al aangetoont, dat de lucht in de luchtpomp hondert en twe en vyftig maal groter plaats konde beslaan, als zy in hare natuurlyke *Consistentie* zynde vervult, wanneer zo veel van dezelve uitgepompt is geworden dat de overige weinige lucht zich door den zelfden recipient egaal uitbreid. Maar deze uitbreidinge voldeed nochtans aan den Heer Boyle niet volkomen, (niet tegenstaande Mersennus noch maar half zo veel uitzettinge had konnen vinden) om dat hy geloofde door andere en bekwamer werktuigen te zullen konnen ontdekken, dat de lucht zich door deszelfs *elasticiteit* noch veel meer kan uitzetten, gelyk als ook naderhand genoegzaam gebleken en van my reets aangemerkt is. Maar de reden dat ik echter deze proef ondervindinge van den Here Boyle aan den Lezer kome mede te delen, is, om dat ik in deze *Natuurlyke Historie van de Lucht* ook te gelyk besloten hebbe ene Historie en aan-eenschakeling te maken van de ontdekkingen, van de proeven, van de perzonen, en van de tyden omtrent, door, en in de welke elke zaak voorgevallen en gebeurd is, tot op dezen onzen tegenwoordigen tyd. By dezen tyd dat de Heer Boyle die proeven in 't werk kwam te stellen, hadden de Heren van de Academie van Florence alreets ook uitgegeven, zodanige proeven, waar door zy ondekt hadden, dat de lucht zich hondert en drie en zeventigmaal meer konde uitbreiden als de plaats, dewelke dezelve eerst hadde beslagen of gevult.

24.

Om de uitzettinge van de lucht door deszelfs

elasticiteit noch nader te ontdekken, nam de Heer Boyle een matrasje, het wel een glaze ey genaamt werd. De pyp van dit matrasje was enige duim breed en lang, dit werktuig wierd benevens een phiool-glas in een recipient gestelt. Zy waren beide gevult met water, terwyl de lucht uitgepompt wierd, quamen zo veel lucht-bellen te voorschyn, zo wel in de matras als in het phiool-glas, dat het water dat in de bol van de matras was, scheen te koken, en het water dat in de pyp was van het matrasje daar uit vloeide. Na dat nu al de lucht uit deze beide waters in de gedaante van lucht-bellen was uitgegaan, wierden de glazen uitgenomen, en de pyp van de matras wierd wederom gevult met water uit het phiool-glas, zynde dit phiool-glas alleenlyk maar mede in den recipient gestelt, om genoeg water te hebben, dat van lucht ontbloot was; en daar mede de pyp van de matras, als dezelve enig water verliezen mogte wederom te konnen vullen. Zo ras als nu de gehele matras gevult was, wierd dezelve voorzichtelyk omgekeert, en gestelt in een bakje, met een genoegzame hoeveelheid water. De matras en deszelfs pyp was wel geheel gevult, maar een klein weinigje was overgelaten, voor een klein lucht-belletje van de natuurlyke lucht. Zo ras als nu de matras omgekeert stond in het water, klom de lucht-bel na boven, en zette zich tegens de bovenste kant van den bol. Dewyl het glas van dit matrasje zeer helder en klaar was, konde de lucht-bel zeer wel gezien worden en zeer naaukeurig gemeten zynde wierd uitgerekent, dat deze lucht-bel egaal grooot was met het twe

 hondert

hondert en tiende gedeelte van een duim. Het matrasje wierd met zyn onderste glaze bakje daar deszelfs omgekeerde pyp in stonde in die gedaante zeer voorzigtiglyk gestelt in een bekwame recipient. Alles wel gesloten zynde, wierd de lucht uit de recipient uitgepompt. Naar enigen tyd begon het lucht-belletje zich een weinig uit te zetten, en na lang pompen wierd het zelve zo groot, dat al het water uit de bol van de matras uitgedreven wierd door de pyp, beneden in het waterbakje, blyvende de pyp alleen noch maar vol water; maar de pompinge noch vervolgt werdende wierd zelf het water van de pyp zo laag geparst van de uitgezette lucht van dit eerste luchtbelletje, dat het water in de pyp zelfs lager stond als het water in het waterbakje, daar de pyp in was. Waar uit genoegzaam bleek, dat het lucht-belletje zich ten minsten zo veel uitgezet hadde, en meer als de inwendige ruimte van de bol van de matras bedroeg. Deze proef wierd noch eenmaal met dezelfde uitkomst hervat. En het *volumen* van de bol wierd inwendig gemeten en *gecompareert* by het *volumen* van het kleine lucht-belletje, en bevonden, dat de *Diameter* van het lucht-belletje tot de Diameter van des bols ruimte inwendig zo verschelende was. dat het *volumen* van de bol inwendig agt duizent maal groter was als het volumen van het lucht-belletje. Zo dat uit deze proef wierd afgeleid dat de lucht, door deszelfs *elasticiteit*, zich zodanig kan uitzetten, als de wederstreving werd weg genomen, dat zy acht duizent maal groter plaats komt te beslaan, als de plaats dewelke zy in haar natuurlyke *consistentis*

tentie

tentie komt te vervullen. Het is wel waar dat zodanig een glazen bol of matras niet volmaaktelyk rond is, maar de plaats die de lucht van de lucht-bel ook nog hadde beslagen van de pyp van den matras, buiten en behalven deszelfs bol, kwam dit gebrek rykelyk te vergoeden, gelyk ook kwam te oordeelen de vermaarde Wiskonstenaar Dokter Wallisius, die by deze proef ook tegenwoordig was. Deze proef wierd noch met nader proeven onderzogt, en uit alles wierd bevonden dat de eerste *calculatie* goed was.

25.

Dat deze kleine lucht-bel zich nog veel meer zoude hebben konnen uitzetten, als alle wederstreving geheel konde weg genomen worden, is een zekere waarheid. Want als de lucht uit de recipient uitgepompt werd, is het wel een waarheid dat de lucht-bel, die zich boven in de bol van de matras bevind, zich uitzet door de *elasticiteit*, en vervolgens het water door de pyp van de matras parst naar beneden, tot in het waterbakje, in het welke de pyp van de matras komt te staan, om dat het water van dit waterbakje op deszelfs oppervlakte deszelfs perzinge verloren heeft, door het uitpompen van de lucht, uit den recipient, maar de lucht kan noit volkomentlyk uit een recipient nitgepompt werden, gelyk als de ervarene weten. Het is wel waar dat deze lucht, die in den recipient komt over te blyven zeer gering en ongemeen verwydert en dun is, maar echter noch niet zodanig, dat alle deszelfs *elasticiteit* geheel en volmaaktelyk ver-

looren is. Dit is de reden, dat die weinige lucht door deszelfs *elasticiteit*, hoe kragteloos dezelve ook mag zyn, noch enige wederstant bied op de oppervlakte van het water, als het zelve in het waterbakje komt te ryzen, door het invallen van het water, dat uit de matras werd uit geperst, door de *elasticiteit* van de lucht-bel, die zich in den matras bevind. Deze wederstant belet de lucht van het lucht-belletje vervolgens noch enigzints in deszelfs uitbreidinge; voornamentlyk in het geval van de bovengemelde proef; van dewelke de Heer Boyle zelfs bekent, dat de lucht niet volkomen genoeg uit den recipient hadde kunnen uitgepompt worden, om dat de recipient niet zo volmaaktelyk dicht was geweest, dat noch niet een weinig lucht onder het doen van de proef van buiten was komen in te sluipen; ook blykt uit de volgende proef dat onze gedagten niet ongegrond zyn.

26.

De Heer onderzoeker bediende zich van een zeer klein en dun kloot gedaantig glaasje, het welke met een zeer lang en dun pypje of halsje voorzien was. Dit glaasje was geblazen aan de konst-lamp, en vervolgens zeer teder, dun en doorschynende, en zo klein dat het zelve maar omtrent 80 grein water konde houden. Dit glaasje wierd voorzichtelyk omgekeert, en des zelfs dunne pypje gestelt in een fles, die insgelyks met water vervult en ruim genoeg van hals was. Na dat nu de lucht uit den recipient gepompt was, in dewelke deze twe glazen gestelt waren,

waren, vertoonden zich daatlyk een oneindig getal van lucht-bellen, die uit het water kwamen uit te borrelen in de lucht-ledigen recipient. Ook wierd het water uitgedreven uit het klootformige glaasje door de lucht-bellen, die in het bovenste gedeelte van de bol van dit glas waren, en zich kwamen uit te zetten. Maar zo ras als de buiten lucht wederom wierd ingelaten in den recipient, wierd daatlyk het klootformig glaasje wederom gevult met water, en de lucht-bellen die het water daar hadden uitgeparst wierden in malkander gedrongen tot een enig luchtbelletje, dat niet groter was als de knop van een spelde. Echter wierd het klootgedaantig glaasje uit het water genomen, en met de vinger belet, dat niets konde lekken uit de opening van het pypje van dit glaasje. Het glaasje wierd wederom omgekeert met het pypje naar boven, op dat het lucht-bellletje zoude opryzen, en uit de opening van het pypje uitgaan. Na dat dit geschiet was wierd het gedeelte van het pypje, dat daar door ontledigt was geworden, met water daar de lucht uitgehaalt was kunstiglyk gevult. Zo dat nu het glaasje geheel zonder enige lucht scheen te zyn, en geheel vol water, daar de lucht uitgegaan was, gevult was. Wederom omgekeert zynde wierd het zelve wederom als te voren in een bakje met water gestelt, en in de recipient geplaast, en het kwam te blyken dat noch zo veel natuurlyke lucht in het zelve was gebleven, dat zich een lucht-belletje zettede boven tegens het bolletje, gelyk als te voren, maar het was zodanig klein, dat het naauwlyks zichtbaar was. Maar na

dat enigeuitpompingen van lucht uit den recipient geschied waren, wierd het zelve merkelyk groter. De lucht wierd uit vermaak wederom ingelaten in den recipient, waar op daatlyk het lucht-belletje wederom zo ongemeen klein wierd als te voren. Eindelyk wierd de lucht geheel uitgepompt uit den recipient, waar door het lucht-belletje zo groot wierd dat het de ruimte van het gehele kloot-gedaantig glaasje, en zelfs ook van deszelfs pypje, kwam te beslaan, en al het water uit het zelve uit te dryven in het ondergestelde waterbakje. Waar uit kwam te blyken, naar een naaukeurige rekening van den Here *Boyle*, dat het *volumen* van de uitgezette lucht-bel dartien duizend zeven hondert en negen en zestig maal groter was, als het volumen van die zelfde lucht-bel, in deszelfs natuurlyke *Consistentie*. Deze zaak is voor het menschelyke verstant onbegrypelyk, en van dezelve kan, naar myn oordeel, geen beter reden gegeven werden, als onder anderede uitmuntende wiskonstenaar en proefkundige Wysgeer de Heer 's Gravezande daar van geoordeelt heeft; gelyk als wy voor dezen reets hebben aangetekent; namentlyk: dat de luchtdeelen zodanig gestelt zyn, dat zy zich van malkander gedurig trachten te verwyderen, zo lang als zy daar niet in wederhouden werden van andere zaken, die hunne verwydering komen te wederstreven en te beletten; en als gevraagt werd waar deze lucht-punten of deeltjes dit vermogen van verkregen hebben? wy niet anders konnen antwoorden, als dat het zelve van hunnen maker hen is ingedrukt als een natuurlyke wet, dewelke zy moeten opvolgen,

volgen, uit hoofde van hunne natuurlyke gesteltheid, en dat als wy daar toe iets, dat aan ons onbekent is komen te vetcieren of te onderstellen, wy ons in gevaar stellen van gedurig te vervallen in alderhande onzekerheden en dwalingen, daar niets met zekerheid op gebouwt, uit vastgestelt, of besloten kan werden. Wy behoeven ons niet te bekommeren noch op te houden, en te malen met ons verstant, omtrent de dingen dewelke wy niet konnen achterhalen. Wy bevinden dat alle ligchamen en schepzels met hunne byzondere gesteltheden, eigenschappen, hoedanigheden en vermogens begaaft zyn, zodanig dat dezelve voortvloeijen uit hunne byzonderlyke natuurlyke gesteltheid, dewelke de wezens doet zyn dat zy zyn, en dat zulks hen van hunnen maker zodanig is ingeschapen, of ingedrukt, als natuurlyke wetten die hen bepalen, en dewelke zy gedwongen zyn op te volgen.

27.

Naar deze korte verhandelinge heeft de hoogwaardige Robertus Boyle, in de gedaante van een aanhangzel, laten volgen een andere verhandelinge, wegens de duuringe van de *elasticiteit* van de uitgespanne lucht. Na dat onze yverige en geduldige onderzoeker der natuurlyke schepzels ondervonden hadde, dat de lucht het vermogen hadde om door deszelfs Elasticiteit zich uit te zetten tot een *volumen*, dat zo veel duizende malen groter was als deszelfs natuurlyke uitgebreidheid, en gelyk als wy dezelve in-

ademen, en in dezelve komen te leven en omringt te werden, bekende hy dat wy niet weten tot hoe verre deze uitzettinge wel zoude konnen gaan, daar dezelve alle deszelfs *elasticiteit* geheel kwam te verliezen. Mitsgaders, dat aan hem tot noch toe onbekent was, of de *elasticiteit* zich zelfs wel konde beschermen, en in dien staat volherden en duren, als zich de lucht zo veel hadde uitgezet, als in de voorgaande proeven is gebleken, dan of zodanig een uitgezette lucht, de verswakte *elasticiteit* die zy noch heeft overgehouden niet door den tyd komt te verliezen? om dit *problema* te beantwoorden vervoegde zich de Heer Boyle, volgens zyne gewoonte, wederom naar de proef-ondervindingen, te meer om dat hy hadde aangemerkt, dat noch niemant hadde onderzogt of de taaiheit en bestendigheit van de *elasticiteit* des luchts, en deszelfs uitzettinge wederzyds op malkander wel bestendig waren?

28.

Omtrent de bovengemelde onzekerheid, stelde de Heer onderzoeker noch verscheide swarigheden en *desiderata*, die noch niet onderzogt of bepaaldelyk bekent waren gemaakt door de Schryvers, voor aan zyn oplettend en naaukeurig verstand. Als eerstelyk: Dat tot op dien tyd noch van niemant *gedecideert* was, *of de natuurlyke lucht, die in een glas, dat Hermetische gezegelt word, is opgesloten, dezelfde graad van Elasticiteit altyd of ten minsten voor een geruimen tyd behoud, dewelke dezelfde hadde toen zy ingesloten wierd? dan of dezelve, deszelfs*

zelfsspanninge zomtyds verandert, naar de veranderinge van de buiten lucht, die wy daagelyks aan de zelve bespeuren, door middel van de Barometer. Ten tweden: *was ook noch niet gebleken, of de ingesloten lucht, als dezelve haar elasticiteit al egaal komt te bewaren voor een matigen tyd, wel eeven tay en Elastycq zoude konnen blyven een zeer langen tyd? dan of niet wel eindelyk zoude kmen te volgen, dat de elasticiteit zeer verswakte of ook wel geheel kwam te verdwynen? gelyk als waar genomen werd in de klingen van de Degens, en in zeer veel veerachtige of Elastique ligchaamen, dat zy door den tyd verswakken en hunne wederstrevends kragt verliezen.* Ten derden was noch vande wysgeren niets vast gestelt van de graden der Elasticiteit, *namentlyk of de geduurzaamheit, de gelyk formigheit, of de veranderinge van de kragten van de Elasticiteit, af kwam te hangen van die verschillende graad in dewelke de Elasticiteit was toen de lucht alder eerst ingeslotenwierde.* Ten vierde hadden de wysgeren zich ook noch niet uit gelegdt om aan te tonen *of de Elasticiteit van de ingeslote lucht in des zelfs spanning niet verandert (het zy de zelve verslapt, of meer gespannen werd) van de voorzeide veranderinge der buitenlucht, ten opzigte van swaarte-kragt in de volle maanstyden of in de nieuwe maanstyden?* bydeze vier zoorten van *desiderata*, zegt de Heer Boyle, dat noch verscheide andere zoude konnen gevoegt worden die zodanig zyn dat zy zelfs niet eens in vermoeden komen, maar dat de tyd, en de gesteltheit van zyn swakke ligchaam zulks belettede. Het welk ook de oorzaak was, dat die Heer veele proeven dewelke

hy

hy noch wel in het werk zoude geſtelt hebben omtrent de bovengemelde ſwarigheden heeft nagelaten Echter kan deze voorſtelling aangemerkt werden als een aanſporing voor andere natuur onderzoekers, te meer om dat de Heer Boyle met de volgen de proef ondervindingen den weg daar toe heeft geopent en klaar gemaakt.

29.

De Heer Boyle liet aan de konſt-lamp blaaſen kloot-formige glaasjes, die zeer teder zyn, en dun afgehaalt werden met een ongemeen dun pypje of halsje. Ter wyl zodanig een glaasje noch ongemeen heet was, en geen andere, als maar zeer verdunde lucht in zich konde hebben, wierd het zelve aan de openinge van des zelfs pypje in de vlam van de koſt-lamp geſwindelyk *hermetiſche* toegezegelt. Hier door wierd de zeer verdunde ingeſlote lucht gedwongen te moeten blyven in die graad van uitzetting, tot dewelke de hette dezelve hadde gebragt in den tyd als het glaasje *hermetiſche* gezegelt wierd. Na verloop van eenige maanden wierd zodanig een glaasje met des zelfs pypje in het water geſtelt, en met de vinger of iets anders, want deze pypjes zyn heel teder, aan des zelfs einde onder 't water geopent, waar door het water door de buiten lucht die op de zelve met des zelfs natuurlyke ſwaarte drukte, geperſt wierd in het kloot gedaantig fleſje; dewyl dit maar gevult was met een lucht, die door de hette, daar wy van geſproken hebben, ongemeen verdunt, en vervolgens van een geringe graad van *Elaſticiteit* was, echter

echter wierd het geheele glaasje niet gevuld, om dat de lucht die in het zelve was, door het water gedrongen zynde tot de zelve graad van *Elasticiteit*, als de buiten lucht, zulks kwam te beletten en vervolgens het gedeelte dat de zelve besloeg van het glaasje, waterloos deed blyven. Uit deze proef kwam te blyken: dat de Lucht die in het kloot-formig flesje opgesloten was, niet van des zelfs *elasticiteit*, zo veel als hier uit geoordeelt konde werde, hadde verloren, niet tegenstaande dezelve zo veele maanden uit gespannen hadde geweest, of in het flesje uitgebreid gehuisvest hadde.

30.

De Heer Boyle, door de boven gemelde proef noch niet geheel voldaan zynde, stelde noch de volgende in het werk, om te onder zoeken of de lucht, in een ongemeen groot *volumen* boven des zelfs natuurlyke *Consistentie* uitgespannen zynde, lang in dien zelfden staat zoude konnen duren. In een fyne en dunne blaas wierd ongemeen weinig lucht over gelaten, daar na wierd de zelve zeer naauw (en wel vast toe gebonden, en in een *recipient* gehangen na dat de lucht uit de recipient was uitgepompt, heeft het weinigje lucht dat in den blaas was zich zodanig uitgezet, dat daar door den gehele blaas opgeblaze en gevult wierd. Na den tyd van twe jaar, dewelke deze blaas in den lucht-ledige recipient bewaart was geweest, vertoonde de Heer onderzoeker dezelve aan verscheide grote Heren te Londen, en wierd bevonden, dat dezelve in een

en den zelven ſtaat van uitzettinge, zonder de minſte verandering was gebleven, gelyk als ook noch een jaar daar na terwyl den Heer Boyle deze verhandelinge ſchreef. Behalven deze proeven wierden tot het zelfde oogmerk noch verſcheide andere proeven in het werk geſtelt, en bevonden dat de wyd uitgezette lucht, geen de minſte verandering in des zelfs *elaſticiteit* kwam te lyde zelfs niet, al wierd de lucht met gewigt of uitwendige ſwaarte gedrukt. De Heer onderzoeker hadde ook weten toe te ſtellen een klein werk tuigje, dat in de zak konde gedragen werden, en in het w lke lucht beſloten was, die meer als duizent maal groter plaats beſloeg, door des zelfs uitſpanninge als in des zelfs natuurlyke uitgebreidleid, en echter een zeer langen tyd niets van des zelfs elaſticiteit en taaiheit kwam te verliezen. Door dit werktuigje konde ook onderzogt en beproeft werden of de lucht, die uit zich zelfs uitgezet zynde onveranderlyk kwam te blyven, echter door de warmte of koude niet aangedaan wierde in het vermeerderen of verminderen van des zelfs *elaſticiteit*, en de onder vindinge getuigde dat door de minſte warmte de lucht hoe zeer de zelve zich ook reets uitgezet mogte hebben, in des zelfs *elaſticiteit* noch kwam te vermeerderen. Want zo ras als dit werktuigje in de warme hand gehoude wierd veroorzaak e de warmte daatlyk een merkelyke veranderi g. Zo ras als de hand weder wierdt weg gehaalt, wierd bevonden dat de ingeſlote uitgeſpanne lucht, wederom tot des zelfs eerſte koelheit gebragt zynde, ook te gelyk aannam zyn vorige uitgeſtrektheid, met vernieti-

ginge

ginge van de vermeerde uitgeſtrektheid, die door de warmte was aangebragt. Waar uit komt te blyken dat hoe zeer de lucht zich ook uitgebreid mag hebben, de warmte echter in ſtaat is van de zelve nog meerder uit te zetten, en vervolgens des zelfs elaſticiteit te vermeerderen.

Zeventiende Verhandeling van het GOUD enz. In dewelke vervolgt word de JUWELIERS-KONST en de NATUURLYKE HISTORIE DER STENEN.

I.

IK heb voor dezen aangemerkt (*a*) dat aan de Natuurlyke en konſt en-Hiſtorie van het Goud onder anderen is gehegt de juweliers-konſt. Wy konnen dit zeer ligt begrypen, als wy aanmerken, dat de Edele geſteentens op zo veel verſcheide manieren door middel van het goud by malkander geplaaſt en als te ſamen gevoegt worden tot de gedaantens van verſcheide zoorten van juwelen en vorſtelyke cieraden. Het is wel waar dat hier toe ook veel malen het zulver gebruikt word maar echter veeltyds tegelyk benevens het goud. Ook achter wy de goutſmits-konſt en de zulverſmits-konſt in dit opzicht zo naauw verbonden te zyn dat een volkomen gout-ſmit tegelyk behoort te zyn een zulver-ſmit, een ſteen-zet-

(*a*) Zie *Natuur-en Konſt-kabinet Maart-July* 1722. *pag.* 120.

zetter, een Amolieer-konstenaar en een steenkundige. Ik weet wel dat deze goud smits-konst als wy dezelve op die wyse begrype, in verscheide konsten en Ambagten werd verdeelt, en ook van verscheide personen werd geoefent, dewelke zich verkeerdelyk inbeelden, dat zy wezentlyk van malkander onderscheiden zyn, om dat zy kwansuis elk maar een byzonder gedeelte van deze uitmuntende konst komen te behandelen. Maar dit is in derdaad een groote onkunde en agteloosheid die aan zeer veel andere konstenaren gemeen is. Dit vooroordeel is de oorzaak dat veele konsten en Ambagten niet zo veel werdeu verbetert, en geenzints tot hoger trap van volmaaktheid komen op te klimmen, als zy zouden doen, indien elk konstenaar het daar op toeleide, om zyne konst of ambagt na te speuren en te leren in deszelfs uitgebreidheit, en niet zo armhartig en bekrompen, als hy dezelve van deze of gene onnosele meesters, dien hy maar blindeling naar volgt, heeft geleert en zien behandelen. Een zulversmit die te gelyk geen naukeurige kennisse heeft van het Goud, en de andere metaalen, van het goutsmeden, van de edele gesteentens en derzelver bewerking, van het Amolieren, van het tekenen en verder van alles wat daar toebehoort, is in der daad zeer gebrekkelyk en niet hoger te agten als een Ambagtsman, die maar mannetje naar mannetje maakt. De konsten en Ambagten die van eene natuur zyn, en in dezelfde natuurlyke stoffen en onderwerpen besig zyn, geven zeer veel licht en ophelderinge aan malkander, en maken een kenner, die hen te gelyk of gezamentlyk in de grond verstaat, tot een verheven kon-

ſtenaar, die bekwaam is om veele gebreken te verbeteren, en veele nieuwe zaken en vermeerderingen van zyn konſt uit te vinden.

2.

Als dan de kenniſſe der ſtenen en der zelver bereidingen, bewerkingen, en behandelingen, onder andere van zodanig een konſtenaar behooren geweten te werden, volgt immers van zelfs, dat de juweliers-konſt een aanhangzel is van het gout en ſilverſmeden, en vervolgens onder de konſt Hiſtorie van het gout, zilver en andere metalen behoort. Ook behoort de juweliers-konſt niet onder dezelve zodanig bekrompen, als dezelve hedendaags van de meeſte begrepen werd, maar zodanig als de natuur van de zaak zelfs komt te vereiſchen, namentlyk dat de zelve in haren rykdom en uitgebreidheit begreepen word, gelyk als dezelve door verſcheide perzonen, die daar in komen te werken geoefent werd; want de juweliers-konſt is niet in in deszelfs geheel of alleen en volkomen by een koopman in ruwe of fyne ſtenen, of alleen en volkomen by een diamant-ſlyper of polyſter, of robyn of zagter edel geſteen-ſlyper, of alleen by een diamant kliever, of alleen by een Diamant-ſnyder, of alleen by een zetter, of alleen by een kender der ſteenen. Maar de juweliers-konſt in zyn geheel is by deze alle te zamen, en in een ryk denkbeeld begrepen; om dat zy alle in de zelve werken, en kenniſſe van dezelve in het geheel behoorden te hebben. Op dat dan eindelyk de naukeurige liefhebbers eens een regt denkbeeld van de juweliers-konſt zouden komen te verkrygen, is myn voorneemen om dezelve te beſchryven, met

alle deszelfs kenniſſen, konſten, en handwerken, die omtrent de ſtenen bezig zyn.

3.

De juwelierskonſt kan in des zelfs rykdom en uitgebreidheit niet verſtaan werden, zonder een diepe en naaukeurige kenniſſe van de ſteenen. Dewyl deze zyn de ſtoffen, en de onderwerpen, uit dewelke de juwelen of konſt-ſtukken van de juweliers-konſt gemaakt en voortgebragt worden. Om deze reden heb ik als het eerſte en voornaamſte deel der juweliers-konſt geoordeelt te zyn de natuurlyke hiſtorie der ſtenen, als dit deel afgehandelt is, zal ik, als ik leve, de andere delen van de juweliers-konſt volgens een natuurlyke zamenſchakelinge beſchryven, elk in hunne betrekkingen op en onder malkandere. Welk een nut en voordeel hier door zullen konnen genieten alle, die met de ſtenen Koopmanſchap dryven, of met de zelve omgaan, of in dezelve dagelyks komen te werken, zal de aldereenvoudigſte Lezer zeer licht konnen begrypen.

4.

Om dan onſe aandagt te laten gaan op de natuurlyke hiſtorie der ſteenen, ſtaat te *noteren*, dat de hiſtorie der ſteenen gebrekkelyk en mank zoude zyn, als wy alleenlyk maar kwamen te beſchryven de natuurlyke hiſtorie der fyne ſtenen, of edel geſteentens om dat de harde ſteenen, gemeene en ander edel geſteentes, te veel gemeenſchap en verwandſchap hebben met de grove ſtenen, in de welke

welke zy dikwils als in hunne moeren en voesters komen te groeijen, en onder en omtrent dewelke zy zeer veel gezogt en gevonden worden. Daarom zal ik beschryven een natuurlyke historie van alle de stenen geen uitgesondert, zo veel als aan my bekent zyn geworden. Deze natuurlyke Historie der stenen, heb ik reets verdeelt in twe hoofd delen; zynde het eerste deel een natuurlyks historie der stene in het algemeen, en het twede deel zal zyn een Natuurlyke historie van elk zoort van stenen in het byzonder.

5.

Van de natuurlyke historie der steenen in 't gemeen, heb ik de volgende zaken (die ik om het geheugen te ververschen van den Leser eens kortelyk zal herhalen) reets beschreven en aangeteikent. 1. Zyn aangetekent (*a*) de voornaamste schryvers die over de stenen hunne waarnemingen ophelderingen en beschryvingen hebben in het ligt gegeven; 2 van (*b*) het Natuurlyk onderscheid dat in de Stenen gevonden word; 3. is bewezen (*c*) dat de stenen groeyen, leven en sterven, en hunnen oorsprong hebben uit vloeibare of ten minste zeer weeke delen; 4 is ook aangetoont (*d*) dat de koleuren van rood, blaauw, geel, groen, paars en verder alle andere koleuren der

D 2 stenen

(*a*) *Zie Natuur- en konst-kabinet Maart-July.* 1722 *van pag.* 123 *tot pag.* 145. *incluis.*

(*b*) *Zie het zelve kabinet van pag.* 145. *tot pag.* 148. *incluis.*

(*c*) *Zie van pag.* 148 *tot pag.* 155.

(*d*) *Zie van pag.* 153. *tot pag.* 192.

ſtenen gebore worden uit de metallyne en mineraliſche zappen, of dampen, die op verſcheide wyzen gemeenſchap met de ſtenen hebben; 5. zyn onderzogt (*a*) verſcheide manieren op de welke de ſtenen komen te groeyen; en de verſcheide bepaalde gedaantens de welke de ſtenen als zy tot hunne rypheid zyn gekomen vertonen. Dit laaſte *Argument* is zodanig uitgeſtrekt, Leerzaam en aangenaam, dat ik reets over het zelve twe grote verhandelingen heb geſchreven. Maar de wyzen of manieren op dewelke de ſteen-gewasſen door de Natuur werden voortgeteelt, zyn zodanig verſcheiden, en de gedaantens, tot de welke de ſtenen komen te groejen, zodanig veelderhanden en aanmerkelyk, dat ik dezelve onder den titul, van de beeld ſtenen zal afhandelen en beſluiten Ik zal met dezen *titul* te weten de beſchouwinge en verhandelingen van de beeld-ſtenen, de Natuurlyke beſchryvinge der ſtenen in 't gemeen aangemerkt ſluiten, en daar op laten volgen de Natuurlyke Hiſtorie van elke zoort van ſtenen in het bezonder. Als het komt te gebeuren dat enige aanmerkelyke manieren door dewelke de ſteengewaſſen van de natuur werden voort gebragt, of ook wel enige verwonderens-waardige gedaantens dier ſtenen niet aangemerkt mogten zyn geworden in de algemeene beſchryvinge der ſtenen, zullen deze als uit hen zelfs moeten te voorſchyn komen in de natuurlyke hiſtorie of byzondere beſchryvinge van elke byzondere zoort van ſtenen, die wy noch zullen mededelen. 6.

(*a*) *Zie Natuur-en konſt-kabinet Auguſtus-December.* 1722 *van pag.* 67. *tot pag.* 165. *incluis, en ook Natuur en konſt-kabinet January February* 1723 *van pag.* 47. *tot pag.* 176 *incluis.*

6.

DAT DE NATUUR VERSCHEIDE MANIEREN GEBRUIKT OM DE STEENGEWASSEN VOORT TE TELEN, EN DE STENEN TOT ALDERHANDE BEPAALDE EN VERWONDERENSWAARDIGE GEDAANTENS DOED GROEYEN, werd door de beeld-ſtenen niet alleen meer als door enige zaak beveſtigt, maar ook aangetoont dat de natuur, op alder hande aangename wyzen in het voortbrengen der ſteengewaſſen komt te ſpelen, en zich als gedurig bezig hout met alderhande verkwikkelyke en vermakelyke veranderingen, gelyk als de Lezer in de beeld-ſtenen zàl beſpeuren.

7.

Ik verſta door de Beeld-ſtenen alle zoorten van ſtenen. Het zy fyne, of grove, dewelke van de eene of de andere zaak een beeltenis vertonen. Dewyl in de wereld zeer veel en verſcheide ſtoffelyke zaken gevonden worden, en verſcheide van de zelve door de ſteengewaſſen werden als uitgebeelt, komt daar uit voort, dat de beeld-ſtenen in verſcheide *Claſſes* konnen onderſcheiden worden, even gelyk als de natuurlyke wezens en ſchepzels, die zy komen te verbeelden insgelyks in hunne byzondere, *Claſſes* verdeelt zyn. Op die wyze zal ik onder het eerſte Claſſis 'by voorbeeld ſtellen. De Beeld-ſtenen, dewelke of iets verbeelden of gemeen hebben met de

Hemel-lichten, het zy ſterren, zon of maan, of met de 4 Elementen, of met de verhevelingen des luchts. Onder het twede Claſſis zullen geſtelt worden de beeld-ſtenen, die enige gemeenſchap hebben met de onderaardſche bergſtoffen, of van dezelve iets komen uit te beelden. Onder het derde Claſſis zullen geplaaſt worden de beeld-ſtenen, dewelke uit beelden, of de ligchamen der menſchen, viervoetige dieren, vogelen, kruipende, ook bloedelooze diertjes, of der zelver delen, of de welke enige gemeenſchap met deze dingen hebben. In het vierde Claſſis zullen gevonden worden de beeld-ſtenen, dewelke komen uit te beelden der viſſchen en zee-dieren, of derzelver delen, horens, ſchulpen, graten, tanden enz. In het vyfde Claſſis zullen zyn de beeld-ſtenen, de welke uit beelden, bomen, heeſters, planten, kruiden, zaden, bloemen, bladen, en andere delen der plant-gewaſſen, zo wel van de zee-gewaſſen als land-gewaſſen. Het zesde Claſſis zal behelzen de beeld-ſtenen die enige konſt-ſtukken komen uit te beelden. In de zevende Claſſis zullen gebragt werden de beeld ſtenen, dewelke tot enige *mathematiſche* gedaantens komen te groeijen. Onder deze verdelinge of onderſcheidinge der beeld-ſtenen konnen zy alle gebragt werden. Want de gehele ſtoffelyke natuur, met alle deszelfs ſchepzels, behoort zodanig onder deze ſmal-delen of Claſſes, dat alles onder dezelve gebragt kan worden.

8.

De beeld-ſtenen konnen ook noch op verſcheid ander

andere wyzen, of in verscheide andere opzichten onderscheiden worden. Want zommige beeld-stenen verbeelden door hunne eige figuur of gedaante enige natuurlyke zaken, of kunst-gewrogten; andere beeld-stenen zyn wel zelfs niet zodanig van gedaantens, door de welke iets uitgebeeld werd, maar de natuur heeft door den loop van verscheide aderen, en koleuren, of indrukkingen in haar als geschildert en uitgebeeld de gedaantens van dieren, bomen, plant-gewassen, vrugten, bosschen, landschappen, enz. op een wyze als of dezelve in-of op hunne opper-vlakte geschildert, of in dezelve gegraveert waren. Zommige beeld-stenen zyn zaken die versteent zyn geworden, en dan hunne gedaantens, die zy voor de versteninge hadden noch behouden hebben in de hoedanigheid van steen. Zommige beeld-stenen werden voortgebragt uit gestremde steen-zappen, en nemen dikwils aan de gedaantens van de goten, of bakken, of andere vormen, of ligchamen, in de welke zy komen te stremmen. Gelyk als den Lezer in 't vervolg klaarder zal aangetoont worden, Omtrent de beeld-stenen staat ook noch aan te merken, dat de zelve niet zyn een enig geslagt van gesteente, maar dat zy bestaan uit alderhande geslagten, en zoorten; gelyk als uit edele gesteenten, uit grove stenen, en saxes, uit keisteen, uit vuursteen, uit kalk-steen, uit gypssteen, uit tofus, flussteen, uit marmer, uit albast, of uit spaatsteen, uit zand-steen, uit schilfersteen, uit splytsteen, en verder uit alle andere geslagten en zoorten van stenen. Want alle zyn zy bekwaam om de gedaante van de ene of de andere beeltenis te ontfangen.

 9. In

9.

In het beschryven van de Beeldstenen zal ik geenzints naar volgen de al te vergezogte overeenstemminge, dewelke zommige schryvers weten uit te vinden byna in alle zoort van stenen, tusschen de gedaante des steens, en deze of gene natuurlyke zaak. Want op die wyze konnen wy uit de gedaante van elke steen wel iets vinden, dat naar zodanig een gedaante enigzints komt te swemen, gelyk als wy uit de wolken, door onze inbeeldinge, als wy willen alderhande gedaantens komen op te maken. Wy zullen geen andere beeld-stenen te boekstellen, als zodanige aan welkers uitbeeldinge niemant behoeft te twyffelen. Omtrent de oorzaken door dewelke zodanige beelden en schilderien in de stenen voortgebragt en uit gewerkt worden, ben ik ook volkomen van het gevoelen van den Geleerden Joh. Jac. *(a)* Bajerus: Dat wy daar omtrent niet zekers konnen vast stellen; ten minsten alles wat daar tot noch toe van uitgedagt en voorgestelt is van zommige schryvers, komt maar uit op loutere gissingen, ongegronde meningen, en verzieringen, zonder overtuigende bewyzen van zekerheit en waarheid. Zommige hebben verciert een zeker werkzaam wezen dat van God onderscheiden is, en als een algemeen *Architect* de schepzels in hunne voortteling en groeijinge komt te bewerken tot de gedaante, gestalte, eigenschappen, en de hoedanigheden met dewelke zy voorzien zyn, op de wyze als een konstenaar uit een ruw blok, of van een deeg, of andere stof een beeld of konst-stuk weet voort te brengen, en dat dit wezen, door een ydele en

(*a*) *Vid Oryctographiæ Noricæ cap. V.*

en onbedagtzame speling, zomtyds de gedaantens en beeltenissen voortbrengt in andere zaken, als by voorbeeld aan de stenen aan dewelke dezelve niet eigentlyk behoren. Maar deze mening is zodanig ongegrond en ontbloot van zekere bewysstukken, dat het de moeite niet waardig is om zich met dezelve op te houde. Andere hebben verzonnen een *vis plastica*, door welk de wezens als geboetzeert werden, maar deze mymeringe is van het zelfde aloi als de voorgaande. Andere dromen van zekere geestjes of werkzame wezens, die over elke zaak als gestelt zouden zyn, om de zelve verstandiglyk te schikken en te vormen tot hunne natuurlyke gedaantens en gesteltheid. Zommige geloven, dat het geheel al vervult is met onnaspeurelyke beeldjes, dewelke alle stoffen daar zy zich komen mede te verenigen, komen te bepalen tot de figuur die zy zelfs hebben. Wy vinden in de natuur een vermogen waar door de schepzels bepaalt werden tot hunne vereischte eigenschappen, hoedanigheden en gestaltens, maar om dat wy de natuur en de gesteltheid van dit vermogen niet konnen agterhalen, hebbe ik altyd goed gevonden aan het zelve geen andere naam te geven, als die van de ZADELYKE EIGENSCHAP DER NATUURLYKE zaken. Dat de gehele natuur verspreid is met zaad, uit het welke de dingen voortkomen, zal niemant licht ontkennen. Maar wat dit zaat is, en op welk een wyze het werd voortgebragt, en waar door het zelve tot zyne natuurlyke gesteltheid bepaalt en naderhand bewerkt werd, is aan ons onbekent. Daarom moeten wy besluiten dat de beeltenissen die in de stenen gevonden worden, van een oor-

 sprong

fprong, en herkomst zyn, die voor ons onbekent, en onzeker is. Het schynt dat de schepper en onderhouder van de grote natuur, en van alles wat daar in is, veel zaken heeft believen te doen verstrekken als voorwerpen voor onze vermakelyke verwonderinge, om ons door der zelver ernstige onderzoek, en naukeurige beschouwinge te strelen, en te verkwikken. Want deze aangename verwonderinge zoude ophouden, zo ras als wy openbaarlyk kenden de manier, door de welke deze voortbrenginge komt te gebeuren. Hier door zoude het leven der menschen veel van des zelfs wezentlykste genietinge van vermaak en plaisier verliezen; dewyl de aangenaamste van de *passien* van onzen geest gemeenlyk is de verwondering. Door dezelfde verwondering worden wy ook opgeleid tot ene behoorlyke erkentenisze van onze kleinheit, en van de grootheid van zulk een verwonderenswaardigen God, die alles zo konstiglyk, en met zo veel onnaspeurelyke wysheid heeft weten voort te brengen en gedurig te onderhouden.

10.

Onder de beeldstenen van het eerste Classis, zullen wy den voorrang geven aan de ster-stenen. Deze stenen zyn verscheide en zeer aanmerkelyk, gelyk uit het gevolg zal blyken. Coenradus Gesnerus (*a*) heeft een steen uitgebeelt, die als met sterren bezaaid is. Gelyk gesien kan werden in tab. XLV. Fig. 1. hier achter bygevoegt. Zommige maken onderscheid tusschen de naam van

(a) *De fig: lapidum &c cap.* 2.

van de ſtar-ſtenen om dat zommige van gedaante zelfs als ſtarren zyn, en andere de beelteniſzen van ſtarren in of op hun oppervlakte, als of dezelve daar op geſchildert of in gegraveert waren komen te vertonen. Aan de eerſte geeft Geſnerus den naam van *Aſteriæ*, en aan de laaſte van *Aſtroites*. Wy zullen dezelve onderſcheiden met de naam van ſtar ſtenen, en geſtarde ſtenen. De oude hebben de geſtarde ſtenen al met naaukeurigheit aangemerkt. Plinius (*a*) ſpreekt van verſcheide edele geſteentens, in dewelke de ſterre ſtralen aangemerkt worden. Onder de witte gemmen zegt hy word een gevonden, die *Ceraunia* genaamt word, en de glans der ſterren na zich trekt; en dat de ſteen zelfs als kryſtal was, maar van een blaauwe uitſchitteringe: Dat Zenothemis een oud Schryver wel toeſtond, dat deze ſteen eigentlyk wit was, maar als inwendig een wemelende ſter vertoonde. Dewyl de gemmen en andere ſtenen met draadjes, of fyne fibertjes, of op malkander leggende, zeer dunne, en genoegzaam onzigtbaare blaadjes komen te groeijen, gebeurt het dikwils dat door den loop dezes wasdoms, de ſtralen van het licht op een zeer aangename wyze gebogen en verſcheidentlyk wederom gekaaſt werden. Waar door verſcheide wemelingen van ſtralen, flikkeringen, koleuren, ſterretjes, vuurvonkjes, waterdruppeltjes, regenboogjes enz. voortgebragt werden. Maar al ſchoon diergelyke ſpelingen van het licht de ſtralen van een wemelende ſter komen te vertonen, behoren echter zodanige ſtenen geenzints onder de beeldſtenen,

aan

(a) *Hiſtor. Nat. lib. XXXVII. Cap. 9.*

aan dewelke wy den naam van ster-stenen geven. Om dat de gedaante van een ster, of sterren, in dit opzigt vast en als ingeschildert of gegraveert, of aan de steen zelfs moet zyn. De oude hadden de gewoonte, dat zy aan verscheide schitterende gemmen den naam van gestarde stenen gaven. Op die wyze getuigt (*a*) Plinius dat onder de beste Robynen, die zy karbunkels noemden, gevonden wierden, dewelke zy den naam gaven van *Carchedonii*, en dewelke zy onderscheide in mannetje en wyfje. Dat in deze Carchedonius mannetje van binnen brandede, of flikkerende sterren zich vertoonde. Maar dat de *Carchedonius* wyfje, deszelfs gehele schittering naar buiten van zich kwam uit te werpen: dat ook de gem, dewelke *Sandaresus* genaamt wierd, naar de plaats in dewelke dezelve in de Indiën groeide, in een hooge waarde was, om dat in deszelfs doorschynentheid een vuur ingesloten scheen te zyn, en dat zy geslepen zynde, inwendig goude druppels vertoonden: dat deze stenen zelfs tot een Godsdienstig gebruik gebragt waren, om de overeenkomst met de sterren: en dat de Chaldæers dezelve in hunne *Cæremonien* gebruikten: dat dezelve in prys hoger gewaardeert wierden, naar het meerder getal van Sterren die zy vertoonden: dat de stenen dewelke zy *Syrtides* noemden, en van een honing en saffraan gele koleur waren, van binnen flaauwe sterren vertoonden. Maar op die wyze zouden zeer veel Robynen, Diamanten, opalen, en andere vlammende of flikkerende stenen, onder het getal konnen gestelt

(a) *L. Cit. Cap. 7.*

ſtelt werden van de ſtenen , in dewelke zich alderhande tintelende Starren of ligtjes vertoonen. Echter kan ik wel toeſtemmen dat deze waarneminge der oude , omtrent de gemmen geheel niet te verwerpen is. Dewyl door deze onderſcheidinge van het vuur , en de ſchitteringen der verſcheide tintelende koleuren , en wateren, als ik zo ſpreken mag , de onderſcheide ſchoonheid der ſtenen, op een byzondere en zeer aangename wyze kan afgeperkt en bepaalt worden.

II.

Plinius ſpreekt ook noch van verſcheide geſtarde ſtenen die uit Pontus gebragt wierden, dat onder dezelve geſtarde Stenen gevonden wierden, van dewelke enige bloed-druppelen, en de andere goud-druppelen vertoonde. Deze Stenen wierden ook onder de heiligdommen gehouden, om dat volgens de getuigeniſſe van Iſidorus (*a*) geloofd wierd , dat zy door derzelver behulp de geeſten konden ondervragen, en ook verdryven. Deze Stenen zyn volgens Geſnerus agaatſtenen. Al ſchoon deze bygeloovigheid belagchelyk is, heeft zy echter veroorzaakt, dat de gemmen en edele geſteentens ouwelinx hoog gewaardeerd wierden , en zeer koſtbaar waren. Plinius ſpreekt ook zelfs van een grove geſtarde Steen, die *Acopas* genaamt wierd puimſtenig en met goude ſtarrertjes voorzien was. Zy maakten malkander wys , dat deze Stenen de verwoedheid konden wegnemen. Plinius ſpreekt ook noch van een zoort van Jaſpis, die met rode punten

(a) *Lib.* 16. *Orig. Cap.* 14.

punten gestart of als met Sterren doorzaaid is. Als wy op deze wyze op de Stenen met verscheide koleuren wilden acht geven, zouden wy een groot getal Stenen vinden, in dewelke wy Starren zouden konnen vercieren, of ook wel derzelver gelykenisfzen vinden.

12.

Na dat wy nu aan den Lezer hebben vertoont, de grote naaukeurigheid en bygelovigheid der oude, omtrent de gestarde Stenen, zullen wy overgaan tot de eigentlyke Star-stenen, welkers gehele gedaante een Star verbeelden, of met een veelhoekige gedaante voorzien zyn. Deze *Lapides Stellares* of *Asteriæ*, Star-stenen konnen gezien werden Tab. XLV. Fig. 2. N. 1. 2. 3. deze Star stenen vallen, volgens de getuigenis van (*a*) Bajerus in het Neurenbergs, en zyn niet zodanig *perfect* en schoon, als diergelyke Star-stenen, dewelke overvloedig gevonden worden op andere plaatzen. N. 1. heeft nochtans genoeggzame gelykheid met de regte Star-stenen; hier werden vier Star-stenen boven malkander vertoont. Gelyk als zy op malkander komen te groeijen. De meeste laaten zich licht van malkander scheiden, maar deze die ook kleinder zyn, als wel gewonelyk niet zo ligt, N. 2. vertoont ook vier op malkander gewasschen Star-stenen, in dewelke de Star wederom van een andere gedaante is, en de Stenen groter zyn als die van N. 1. De Star-steen die in N. 3. werd vertoont, is noch groter als de voorgaande-

(a) *Lib. Citat. Cap. V.*

de; en de gedaante van de Star ook geheel verschelende, deszelfs stralen of punten zyn stomper, en in 't midden zyn de bladen ook veel breder. N. 1. is gevonden in een beekje in 't Neurenbergs. N. 2. omtrent het dorp *winchelheid*. N. 3. werd hier wel als enkeld uitgebeeld, maar dezelve valt ook altyd te zamen gevoegd. De geleerde Bajerus (*a*) oordeeld, dat dezelve onder de Entrochos of Lapides Rotulares, of raderstenen behoord. Deze zyn alle een byzondere zoort van beeld-stenen, die echter in zelfstandigheid, al schoon zy van uitwendige gedaante onderscheiden zyn, met de Star-stenen overeenkomen, zynde van stof als de *lapis judaicus of joden-steen*; te weten van een glinsterende en crystals-gewyze substantie, als de Lapis Selenitis. Door de *Lapis Selenitis* werd eigentlyk verstaan de Spiegelsteen, of witte *lapis specularis* van dewelke ik genoeg voorgestelt heb. Deze Steen word daar by vergeleken, om dat dezelve enigzints krystalachtig van zelfstandigheid en een weinig doorschyuende zyn.

13.

Een opregte Star-steen werd uitgebeeld Tab XLV. Fig. 3. A. is een enkelde, die van B afgescheiden is. Behalven dat in deze Steen de Star verbeeld werd, is deszelfs gedaante ook als een Star. De grote van deze stenen komt omtrent overeen met onze uitgebeelde figuur, die wy ontleend hebben van onzen leermeester Conradus Gesnerus; inderdaad Lezer! een hoofdge-

(a) *Vid. Lib. Cit. Cap.* 2.

geleerde van den eerſten rang, en den welken, ik onder anderen groote mannen, voor mynen weg wyzer en leidsman hebbe uitgekoren. Want wy konnen de uitmuntentſte en verhevenſte verſtanden zo wel na hun afſterven door middel van hunne treffelyke ſchriften tot onze *praeceptores* aannemen, als by hun leven door het mondeling onderwys. De Star ſteen B van dewelke A is afgeſcheiden, beſtaat uit agt Star-ſtenen, die zodanig net en wel gepaſt op malkander gegroeid en te zamen gevoegt zyn, als of de zelve door een konſtenaar gewerkt waren. Zy waren wel vaſt en te zamen verenigt gegroeid, maar lieten zich echter zeer wel ſcheiden, en elk verbeelden een ſtar, als of de zelve in gegraveert was. De ſtralen van de ſtar hadden elk hunne holligheid, die door de buiten ſtrepen gemaakt wierd. De kanten van den ſteen beſtaan uit dwarſche ſtrepen, en deszelfs zelfſtandigheid is ongemeen hart en ſelenitiſch.

14.

By de aſtroites of ſtar-ſtenen, kan ook gevoegd worden het ſteentje dat uitgebeeld word in Fig. 4. met C. D. hoewel dit ſteentje ook zouden konnen geplaaſt werden onder de *entrochi* of *lapides rotulares*, rader-ſtenen, De zelfſtandigheid van dit ſteentje is ook geheel anders als de aſtroites of ſtar-ſtenen. Maar wy hebben daat in Bajerus naar gevolgt, als meeſt het oog hebben op de gedaante. Het is zeer dun vlak, hoewel het ſteentje aan de eene zyde D. wat lager is, als aan de andere, en van binnen wat ſcherp of

ruw;

ruw, met kleine raspaachtige bultjes. De andere zyde C. is vol kleine ſtreepjes, van het middel-punt naar den omtrek ſtraalsgewys voortgaande, en zich omdraijende tot de holligheid van de zyde D. De Heer Bajerus heeft het zelve gekregen uit de zaver van een kleine kreek, in 't neurenburgs ſchwartzah genaamt.

15.

Onder de geſtarnde-ſtenen, kan ook geplaaſt werden de ſteen, die uitgebeeld werd in Fig. 5. Deze geſtarde-ſteen is over al beſprengt met ſtarretjes. Dezelve is in een rivier in 't neurenbergs gevonden, en heeft de hardigheid van marmer. De ſtarretjes zyn niet uitpuilende, maar als gegraveert of uitgeſneden Onder zommige die onkundig en bygeloovig zyn, werd noch gevonden die dwaze meninge, dat de ſtarren een byzondere gemeenſchap hebben met diergelyke ſtarſteentjes, maar als zy begrepen dat de ſtarren zodanige ontzagchelyke ligchamen zyn, en dat het ligt dat zy zien van een ſtar, de ſtar zelfs niet is, ja dat zy van de ſtar zelfs niets zien, zouden zy begrypen, dat de gedaante van de ſtarren in deze ſteenen geenzints wierden uitgedrukt; maar alleenlyk het Figuurtje, met het welke wy de ſtarren gewent zyn te ſchilderen, of ergens op uit te beelden. Deze kenniſſe zoude buiten twyfel aan hen openbaar maaken, de ongegrontheid en dwaasheid van hunne opinie.

16.

De *Modiolus Stellaris* van Luidius, werd door

den geleerde Scheuchzerus en Bajerus ook by de ſtarſtenen gevoegt. Dit ſteentje beſtaat volgens de Beſchyvinge van den *Autheur* uit een *Selenitiſche* of blinkende zelfſtandigheid, gelyk als de *Aſtroites* of ſtar-ſtenen, joden-ſtenen, en diergelyke. De gedaante is als een een-bladige klok-bloem, de holligheid werd gevuld als met een ſtar-formige plaat, de onderſte baſis is niet puntig maar breedagtig. Diergelyk een ſteen heeft de Heer Bajerus gevonden op den berg Schlepfelberg in 't gebied van Wolfſtein. Deze werd uitgebeeld Fig. 6. deze ſteen is wel niet kompleet, maar afgebroken. Echter werd de ſtar klaar genoeg in de zelve uitgebeeld. Zommige voorname mannen, Scheuchzerus Rajus, en verſcheide andere, zyn van gedagten, dat de verſteende ſtoffen van de dieren, of der zelver delen, van de vogelen, viſſchen, zee-gewaſſchen, bloedeloze diertjes, of inſecten, van de plantgewaſſen, bomen, kruiden, bladen, bloemen], vrugten, zaaden enz. die gevonden werden op de hoge bergachtige, en verre van de zee afgelege landen, in de bergen, in alderhande zoorten van ſaxes, of grove ſtenen, en wel voornamentlyk in de tofus of tufſteen, ſteen-kool enz. overblyfzels van de algemene zondvloed zyn. Onder deze ſtoffen werden ook geſtelt de koraal-gewaſſen, die in de bergen gevonden werden, en alderhande gedaantens vertonen.

17.

In de bergen, en onder de gronden werden onder anderen ook gevonden, ſterformige koraal-

ge-

gewassen; die om der zelver gedaante ook onder de gestarde stenen van de natuur-kundige gestelt werden. De starformige koraal-gewassen der wateren zyn ook zeer verscheide, maar om dat deze star-gedaantige koraal-gewassen nog van verscheide gestalte zyn, werden dezelve met verscheide bynamen uitgedrukt, en van malkander onderscheiden. Van deze zyn verschiede namen aangetekent in het doorvrogte werk van Hans Sloane *the Natural History of Jamaica pag* 54. 55. 56. 57. *met byvoeginge van hunne Schryvers.* Joh Jac Scheuchzerus heeft dezelve ook aangetekent (*a*) op de zelve wyze. Als by voorbeeld, star-steen met grote sterren. Star steen uitgebeelt met grote koraalachtige gestreepte *pori* van Boccone.(*b*) Kleine gestriemde en gesternde *Basaltes* van Luid, (*c*) als ook van Hans Sloane (*d*) en Ans Boet de Boot (*e*) Pietra Stellaria (starsteen) van Gregorius Tronster. Marsilius Ficinus (*f*) noemt de star-steen een steentje in Indien uit het hoofd van een Draak gehaalt. Cardanus geeft aan de zelve den naam *lapis stellaris* of starsteen Gesnerus noemt de star-steen *Astroites*, of starren-steen, gelyk wy aangemerkt hebben. Aldrovandus (g) geeft aan de zelve den naam van *Stellatus lapis* gestarde steen. Agricola (*h*) noemt de zelve Draconites. Swammerdam (*i*) zegt *Astroites distinctissime stellas æmulans.* Sarren-

E 2 steen

(a) *Oryc. Hebv. Pag* 221. (b) *Recherche Nat. p.* 119. (c) *Lith. p. tab.* 122. *Fig.* 23. (d) *Natural History of jamaica pag.* 54 (e) *Lib* 2 *Cap.* 146. (f) *De Vita Coelitus Comparanda. Lib* 3 *Cap.* 15. (g) *Mus. Metall. Pag.* 872. 877. 878. 879. (h) *De natur. foss. lib.* 6. (i) *Mus. Pag.* 6.

steen zeer onderscheidentlyk de starren na apende. Plot (*a*) zegt Astroites *or Starrystones*. Imperatus (*b*) geeft aan een star-formig koraal-gewas den naam van *Millepora* duizend pore; aan een ander koraal-gewas *Corallium stellatum* gestarde koraal; aan een ander *porus matronalis*; aan een ander *porus matronalis ramosus*. Luid (c) zegt *Astroites ligneus eleganti.r stellulis totam massam per meantibus. Houtachtige starrensteen, cierlyk door deszelfs gebeele stoffe met starretjes doorlopen.* De taalkundige Velschius (*d*) heeft *Asterias Cardioides major* Behalven deze, zyn nog verscheide andere namen, met de welke de sterren-koraal-gewassen gedoopt werden, gelyk als gezien kan werden in het Zundvloeds Kabinet van den Here Joh. Jac. Scheuchzerus, aangehaalt in verscheide van deszelfs uitgegeven Schriften. Hoe wel echter deze bynamen maar dienen om enige kleine omstandigheden uit te drukken, die niet zonderling tot de zaak doen. Want het komt toch alles maar daar op uit, dat dezelve zyn sterre-koraal-gewassen, of gestarde stenen van verscheide gedaantens of verscheide andere omstandigheden.

18.

Op dat de Lezer het onderscheid van deze star-formige koraal-gewassen, en de harde *Seleni-*

tische

(a) *Natur. Hist. of oxfordshire Pag.* 87. *tab.* 2. *Fig.* 6. 7. 8 *& Pag* 130. *tab.* 8. *Fig.* 2.

(b) *Lib.* 27. *Cap* 4.

(c) *Lith. P. N.* 160. *Tab.* 2.

(d) *Hecat. Pag.* 60.

tische ſtar-ſtenen mag zien, en by malkander vergelyken, hebben wy met Fig. 7. 8. en 9. uitgebeeid, (*a*) de eerſte beginzelen met de welke deze geſtarde-koraal-ſteen zich begint te vertonen, en te groeijen op de ze-gronden. In Fig. 10. 11. 12. 13. 14. werden vertoont der zelver verſcheidentheeden, en ſchikkinge, als de zelve tot deszelfs rypheid is gekomen. Fig 15. is een ſtuk van diergelyke geſtarde ſteen, dat in Engeland is uitgegraven, alwaar het zelve zeer overvloedig even onder de aarde gevonden werd. Fig. 16. en 17. verbeelden een diergelyke geſtarde ſteen of koraal gewas dat in ſteen, in Engeland gevonden is, en zodanig is verandert. dat dezelve de hardigheid en doorſchynentheid van agaat, of keiſteen verkregen heeft.

19.

Onder deze laaſte ſtarformige koraal-gewaſſen, die in de van de zee afgelegen gronden gevonden werden, konnen noch zeer veel andere zoorten geſtelt werden die gevonden worden by Langius, (*b*) namentlyk gemene aſchgrauwe geſtarnde ſteen, ſtar-ſteen met zeer grote ſtarren, pypformige witte geſtarde ſteen. Morton (*c*) heeft ook enige van deze ſtarformige koraalgewaſſen aangetekent. Maar nergens werd groter menigte van de zelve gevonden als in het vermaarde Zundvloeds Cabinet van den Heer Joh. Jac. Scheuchzerus, als by voorbeeld koraalſterren of ſtarpypen in't marmer van Eiſtad.

(a) *Sloane Lib. Cit. tab.* 21. *Fig.* 1. 2. 3. *enz.*
(b) *Hiſt. lap. fig.*
(c) *Hiſt. Natur. of Northamtonshire.*

Star ſteen uit den Donauw. Star-ſteen in grys koleurig marmer van Salisburg. Ruwe ſtar-ſteen, of liever geſtarde ſteen van Tyrol. Gepolyſte geſtarde ſteen van Tyrol. Koraal-ſterren van Meſſina Koraal-poren of pypen uit Sicilie. Star-ſteen met grote ſtarren uit de Birſz. by Baſel, die harde keiſtenen zyn, in de welke de ſtarren door en door lopen in deszelfs harde zelfſtandighеid. Geſtarde ſteen met kleine ſterren uit de Birſz. Geſterde ſteen met verhevene ſterren uit de Birſz. Komeet-ſteen. Scolopender-gedaantige ſtarre-ſteen uit de Birſz Pypformige ſtar-ſteen zeer groot en cierlyk uit 't kanton Baſel. Geſtarde ſteen met grote ſterren in een zeer opene en togt gatige Saxe, uit den Birſz. Geſtarde ſteen met zeer witte ſterretjes in een grys-gele Saxe van *Chatelaut* in Burgundie. Aſtroites van Maſſel, uit grauwe en harde ſteen, ſterren-ſteen uit de bergen van Querfurt. Flusſtenige ſtarre-ſteen van Querfurt die geel van kleur is. Spongiachtige en ligte ſtarre-ſteen vau Querfurt die geelagtig van kleur is. Witte ſpongiachtige ſtarrenſteen van Querfurt. Uit deze en een zeer groot getal andere zaken oordeelen de geleerde Scheuchzerus, Steno, Bocconeenz. dat overblyfzels van de Zondvloed zyn. Als de menſchen eenmaal een harzen-ſchildery tot een grondſtellinge van zaken, die zy daar naderhand op ſtaan te bouwen, geſtelt hebben, verſlyten zy menigmaal hun gehele leven met alles uit de vierhoeken dezer Waereld daar na toe te halen, het welke naar hunne inbeeldinge hunne grondſtellinge maar enigzints waarſchynelyk maakt. De liefde en drift voor hnnne grondſtellinge maakt hen me-

nig-

nigmaal zodanig blind, dat zy verwaarlozen naaukeurig te onderzoeken en te overwegen, de bewysstukken en ondervindingen, die hunne gehele grondstelling overhoop werpen. Zommige van die mannen dewelke de versteende ligchamen als overblyfzels van de Zondvloed aanzien, bedienen zich (doch zeer averegts) van het middel met de welke de ongegronde *Sektarissen* hunne tegenstrevers gewoonlyk te keer gaan, dat is met hen een kwaden naam te geven. Zy oordelen als iemant ontkent, dat die dingen overblyfzels van de Zondvloed zyn, daar uit komt te blyken dat hy is een ongelovige, die de gehele Zondvloed ontkent, en zomtyds noch als vry wat meerder. Maar wat zullen wy van hen oordelen, die de Zondvloed tragten te bewyzen met bewysstukken die tegens de beschryvinge van Mosis komen te stryden, en hun stellingen met *argumenten* tragten te bewyzen die onmogelyk zyn? is het niet beter dat wy de geschiedenisse van de Zundvloed gerustelyk geloven, op een wyze overeenkomstig met de beschryvinge van Mosis, en op gronden en bewysstukken die deze beschryvinge bevestigen, als op ermhertige en onnosele onderstellingen, die hen zelfs om verre stoten, zo ras als zy maar eens diep onderzogt, of wat hart aangeraakt werden? verkeerde bewyzen by te brengen tot verdediginge van de waarheid des Zondvloeds, is die waarheid ondermynen en onwaarschynelyk maken, gelyk de Lezer breder kan zien in myne verhandelinge over de Zondvloed.

20.

De eigentlyke star steen, die van een Seleniti-

 sche

fche of blinkende zelfstandigheid is, en dewelke wy uitgebeelt hebben in Fig. 3. met. B stelt Ferand. Imperatus onder het geslagt van de Joden-Steen of *lapis judaicus*, en noemt dezelve *stella judaica* of joodsche Star Als wy ook op de zelfstandigheid, manier van groeijen, loop van Striemen, hardheit, glinsterachtigheid, agt geven, is het zeker dat de *Astroites* of Star-Steen, Joden-Steen is, die maar om deszelfs Star-figuur Star steen genoemt werd: daarom is ook de naam van Joden-star in dit opzicht zeer bekwaam, om dat zy de gedaante en het geslagt des Steens uitdrukt. Op dezelfde wyze zouden wy konnen noemen de gestarde Stenen, die wy van de koraal-gewafzen enz. boven aangetekent hebben, koraal-starren, of tofus-starren, of key-starren, of na deze of gene Steen, welkers gedaante Starformig was. De Selenitische Star-steen is gemeenlyk asgraauw van koleur, hoewel de koleur zo wel als de gedaante van de Sterren, onderscheiden zyn. Wormius getuigt (a) dat te Koppenhage in 't jaar 164 . een uitmuntende Star-steen gevonden wierd, van die zoort dewelke wy Fig. 3. met. B. hebben uitgebeeld; dat dezelve drie ellen lang was, zeer hart, en dat de starretjes, of enkelde Starre-steentjes, niet wel te scheiden waren.

21.

In het Kabinet van de Heren Besleri, is een Selenitische of gemene Star-steen van twaalf Star steentjes, die op malkander gegroeid zyn, ge-

(a) *Museum. lib.* 1 *sect. second. Cap.* 10.

gelyk als wy uitgebeeld hebben tab. XLVI. Fig. 1. A en B verbeeld een enkeld Starsteentje, het welk van A afgescheiden is, de gedaante van de Star is verscheiden, en meer verheven, als die wy uitgebeeld hebben tab. XLV. Fig. 3. maar ik twyfel ten hoogsten, of wy wel volkomen staat konnen maken op de figuren van Beslerus. Een uitmuntende gestarnde steen, werd uitgebeeld tab. XLVI. fig. 2. van deze getuigt Wormius(*a*) dat dezelve zomtyds gevonden werd zo groot als een menschen hoofd. De Steen is matiglyk hart, en overal met sterren als bezaid, van koleur graauwagtig bruin, aan de swarte kant, en geheel ondoorschynende. Deze gestarde steen komt over een met die gene de welke wy uitgebeeld hebben Tab. XLV. Fig. 5. Zy verschelen alleenlyk in de grootheid. Zommige van deze gestarnde stenen verbeelden in de plaats van starretjes, watergolven, andere wederom enige streken, en andere gedaantens die wy zullen verhandelen in het aaste gedeelte van deze verhandelinge, om dat zy, uit hoofde van hunne uitbeeldinge, niet onder de gestarnde stenen geplaast behoorden te werden.

22.

De star-stenen en gestarde stenen, dewelke wy dus verre onderzogt hebben, konnen in vier hoofd-zoorten onderscheiden werden, als 1. de starre stenen, die onder de edele en flikerende gesteentens of gemmen behoren; deze verbeelden door haar gedaantens geenzints een star, gelyk als

(a) *Mus. Pag.* 68.

als de oprechte Helenitische star steen, ook zyn in de zelve geen starretjes uitgebeelt, gelyk als in de gestarnde stenen die met zeer veel starretjes als bezaaid, en als gegraveert schynen, veel minder hebben zy over een komst met de starformige koraal-gewassen. Zy wierden alleenlyk maar van de Oude star-stenen genaamt, om dat in zommige door de buiginge *en reflexie* der licht-stralen gezien werden alderhand wemelende vonkjes, als starren, vuur-vonken, bloet-stippen, en andere schitteringen van verscheide koleuren; of in zommige waren enige plekjes, die by starretjes vergeleken werden, gelyk als in de stenen van Pontus, daar Plinius van spreekt enz. 2. De regte star-stenen, die van een harde en blinkende of *Selenitische* zelfstandigheid zyn, op de wyze als de Joden-steen, en op malkander zodanig nauk urig met hunne tekenen en linien komen te groeijen, dat zomtyds een goed gedeelte maar eenen steen schynt te vertonen; hoe wel zy zich gewoonlyk wel laten scheiden, maar ook niet altyd even ligt. Daar noch by komt, dat deze star-stenen in grote en gedaante van starren van malkander zomtyds ook onderscheiden zyn, gelyk als wy aangetoont hebben. 3 De gestarde stenen dewelke in zelfstandigheid en stof van de andere verschelen, en zelfs de gedaante van een star ontberen, maar welker oppervlakten echter als bezaait zyn met starren, even als of de zelve daar in gegraveert waren. 4. De star-formige koraal gewassen, het welk niet anders zyn als koraal-pypen, die nevens malkander uit hunnen *basis* opgroeijen, en de gedaante van een star in hunne holligheid vertonen. Deze zyn in 't alge-

algemeen eigentlyk zee-gewassen, maar werden ook in de bergen en rivieren gevonden, en in zommige grove stenen, en saxes, die hen zomtyds zodanig hebben beklemt, en met hun steen-zap door drogen en versteent, dat zy zomtyds naauwelyk gezien konnen werden, als daar hunne kraal-pypen zich door die stenen versprei-den, of uiterlyk vertonen, op alderhande wyze, gedaantens, en met verscheide koleuren en steen-stoffen, gelyk als wy aangetekent hebben. Om deze star-formige koraal gewassen wel te kennen, dient de Lezer een bekwame kennisse van de koraal te hebben; te meerder, om dat ik zal doen zien, dat alle de koraal zelfs de echte zo wel de rode als de witte, in een zeker opzigt onder de gestarde steen gewassen geplaast kan werden.

23.

De rode en witte echte kraal, die met gehele banken en langs onmetelyke zee-gronden, op ontelbaar veel plaatzen en zee-boorden aan de vaste landen, en Eilanden gevonden werden, groeid in zo veel verscheide en aanmerkenswaardige gestaltens, dat alleen de beschryvinge van der zelver reets ontdekte gedaantens en formen, (ik spreek nu noch niet eens van de bastert-koraal, van de koraline en andere zee-gewassen, die met een koraal-tarter bekleet en ook wel doordrongen zyn,) een geheel boek zoude konnen uitmaken. Zy komen zo in stammen, takken, struyken, als andere delen zodanig met de plant-gewassen, heesters, boomtjes, kruiden enz. der teel-aarde over een, dat zommige die onkundig zyn,

de

de koraal-gewassen zeer licht voor plant-gewassen van de teel-aarde zouden aanzien. Maar de zelfstandigheid, uit de welke zy bestaan, verpligt ons om dezelve onder het geslagt der stenen te stellen. De koraal heeft geen wortel, maar in deszelfs plaats als een stene rok, met de welke zy als haar basis zich hegt aan de plaats, op de welke zy komt te groeijen. Met deze steenachtige rok, hegt de koraal zich zodanig vast, aan de ligchamen, op de welke zy groeid, dat zy niet als met kragt daar van afgescheurt en gebroken kan werden; gelyk als waargenomen is, en bevestigt werd van den oog getuige, en zeer naauwkeurige Paul. Boccone. (*a*) In de koraal werd, als zy eerst uit de zee gevischt werd bespeurt een zap, het welke als deszefs geest word aangemerkt. In de koraal, zo wel de rode als de witte, vertonen zich over al pori, of tocht-pypjes, welker openingetjes de gedaante hebben van een star, gelyk gezien kan werden Tab. XLVI. Fig. 3 A A A A A A. Als wy nu deze starretjes, in aanmerkinge nemen, konnen wy alle de koraal, zo wel de rode als de witte, in dit opzicht, onder de gestarde stenen plaatzen Op de oppervlakte van de koraal vertoont zich ook een tarterachtige stof, of een zeer tedere en dunne korst, in de plaats van een schors. Deze tarterachtige korst, heeft op de rode koraal een koleur, die zo schoon rood is als vermilioen. In 't gemeen groeid de koraal op ander gesteente, gelyk verscheide by gewassen, die op andere plantgewassen der teel-aarde komen

(a) *Voj. Recherches & observations Naturelles de Monsf. Boccone. prim. let. a Monsf. Pierre Guisony.*

men te groeijen, en zich te zetten, of op der zelver schorzen, stammen, takken, ranken, of bladen enz. en daarom als een plant-gewas, op een plantgewas moeten aangezien werden. Op die wyze komt te blyken dat de koraal insgelyks als een steen-gewas op een steen-gewas aangemerkt kan werden. Het is wel waar, dat de koraal zomtyds komt te groeijen, en zich te zetten, op verscheide andere ligchaamen buiten en behalven steen, gelyk als by voorbeelt op hout, op planten, takken en andere zaken, die op de koraal-gronden gevonden worden, maar dit gebeurd maar in zekere byzondere omstandigheden, daar ik op zyn tyd genoegzaam ophelderinge van zal geven. Maar in het algemeen groeijen de koraal-gewasschen op andere steen-gewassen, of stenen, of steenagtige gronden.

24.

De Heer Boccone is van gedagten dat de koraal wert voortgeteelt door een opheving of zoort van *sublimatie*, door eene uitbreidinge van het koraal-gest, daar wy van gesproken hebben, en door een beneffen-schikkinge of *juxta positie* van deeltjes. Die Heer heeft deze gedagte verkregen, uit de waarnemingen dewelke hy omtrent de koraal heeft in 't werk gestelt. Want het is jaarlyks de gewoonte in den tyd van enige maand-koraal te visschen in het *pharo* of kanaal van Messina, door het welke Sicilie, van kalabrie werd afgescheiden. By deze koraal visschery vervoegde zich de Heer Boccone, en ondervond dat de koraal altyd hart, en niet zagt is, als dezelve uit de zee opgehaalt word, behalven aan deszelfs ronde eindens, B B B B B

B B. om dat die zyn opgevult, en als opgeblazen, en zeer teder, uitgevende een weinigje melkagtig vogt, van gedaante als de melk van de tithymalus en andere melkagtig planten. Deze ronde en uitgezette knoppen zyn niet groter als een aalbezie. De Schryvers hebben dezelve tot aan dien tyd nog beschreven nog uitgebeeld, zegt de Heer Bonone, om dat zy misschien geen zorg gedragen hebben, dat de koraal zeer voorzigtiglyk opgehaalt wierd uit het water, en ook naderhand zagtelyk wierd behandelt, want dewyl deze knoppen zeer teder zyn, komen zy veeltyds te breken en af te vallen onder het visschen. Dat de Schryvers deze ronde knoppen niet aangetekent hebben voor dien tyd van den Here Boccone is een kleine misslag; want Plinius spreekt van dezelve genoegzaam verstaanbaar en klaar; gelyk als ook Isidorus, *lib.* 16. *orig. cap.* 8.

25.

Dioscorides (*a*) heeft ouwelinx al aangemerkt, dat in deze van Sicilie zeer veel, en ook de beste zoort van koraal kwam te groeijen. Maar hy getuigt dat dezelve niet eerder hart werd, als na dat zy uit het water is gehaalt; dat zy komt te stremmen zo ras als de lucht haar komt te raken of te omringen, het welk door de ondervinding echter anders komt te blyken, gelyk als wy aangetekent hebben. Ook spreekt Dioscorides van swarte koraal, welke laaste hy Antipathes noemt. Ik zal na deze uitleggen wat wy

(*a*) *Lib*, *v. Cap.* 97.

wy door de Antipathes moeten verſtaan. Plinius getuigt dat in de rode zee of Arabiſche golf zeer veel koraal komt te groeijen, maar dat dezelve ſwarter is als de andere, echter is het zeker dat de koraal van de rode zee veel groter en ſpongiachtiger is als de beſte zoort van rode koraal, maar dezelve is niet ſwart, maar rood van koleur. Plinius heeft (*a*) aangetekent dat de koraal beijen droeg, en de vermaarde Matthiolus heeft dit (*b*) aangemerkt als een grote misſlag en dwaling van dien Schryver, maar als wy door de koraal beijen van Plinius de uitgezette knoppen B B B B B B B verſtaan, zullen wy bevinden dat niet Plinius maar Matthiolus een misſlag begaat. Ook is zeer wel van Plinius aangemerkt, dat deze koraal-knoppen onder water enigzints week zyn, maar hart werden als zy in de lucht komen. De uitleggers van Plinius, hebben gemeent dat de koraal aan ſtukjes geſneden wierd onder het viſſchen, en dat Plinius deze ſtukjes beijen genaamt heeft. Het is waar, Plinius heeft den naam van beijen (*Baccæ*) gegeven aan de koralen, die met ſnoeren gedragen wierde, maar ik zal na dezen uitvoerig aantonen, dat Plinius in dit opzicht in den droom is geweeſt, door het ene van zyne ſchryvers wel, en het ander kwalik te verſtaan; daar ik van de koraal in het byzonder kome te handelen.

26.

Als de koraal uit het water gehaalt werd, is dezelve bedekt met een tarter, of een zeer dunne korſt,

(*a*) *Lib.* 32. (*b*) *lib. Cit. in Comment. Cap. Cit.*

korst, die rood is op de rode koraal, en wit op de witte koraal. Deze korst werd van de Schryvers mosch genaamt, maar de Heer Boccone noemt dezelve (*fucus*), onder deze vertonen zich op de oppervlakte van de koraal, van boven tot onderen, overal de star gedaantige togtgaten, (pori), daar wy van gesproken hebben. Ook gaan deze togtgaatjes door de schors, en worden in dezelve ook gezien, het welk niet te verwonderen is, om dat deze koraal tarter of schors de stof is, daar de koraal eerst in zet, en naderhand van werd aangevoed, en niet anders als maar onrype koraal is; die de volkomen hardigheid van de koraal-zelfstandigheid nog niet verkregen heeft. De Heer Boccone is van gedagten, dat deze togtgaten dienen tot het voortbrengen der takken van de koraal. In de togtgaten vertonen zich zes of zeven inklovingen, die met malkander de gedaante van een star aan de openinge van deze togtgaten geven. Behalven dat deze star-gedaantige togtgaten geschikt schynen tot het voortbrengen van nieuwe takken, schynen dezelve ook te dienen, voor de doorwazeminge van de koraal, en ook om te ontfangen het zout en het zetzel van het zee-water.

27.

Als onder het visschen van de koraal de koraal-knoppen, daar wy van gesproken hebben, worden gebroken met de nagel, gelyk als de Heer Boccone bezogt heeft, werd bevonden, dat zodanig een koraal knop, is te zamengestelt uit zes celletjes, of hokjes, die opgevult zyn met

een

een wit en dikachtig melkachtig vogt. Ziet deze hokjes of Celletjes van de koraal-knoppen in tab. XLVI. fig. 3. lett. B B b. Aan dit vogt geeft de Heer Boccone den naam van een geſt, om dat het zelve, geproeft zynde, bevonden wierd te zyn van een zeer ſcherpe ſmaak, onder welke enige zamentrekkende delen vermengt waren. Deze zeer ſcherpe ſmaak gaat weg, als de koraal droog is geworden, en de koraal-knoppen behouden alleenlyk maar de zamentrekkende ſmaak over. De melkachtige ſtof dewelke gevonden word in de einden en knoppen van de rode koraal, veranderden ook voor een gedeelte van wit in rood, en zulks alleenlyk aan die kant van de koraal-eindes, die aldernaaſt was aan de vaſte koraal, na dat de koraal enige uren uit de zee geviſt geweeſt hadde. De Heer Boccone verhaalt, dat te Marſeille aan hem getoont is geworden, een ſtuk koraal, het welk de koleur hadde van een roos, en een ander ſtuk met gemengde koleuren.

28.

De koraal word dikwils gevonden als ingeënt op de rankjes, of takjes, of bladeren van kruiden, of zee-gewaszen, of ook wel op ſtukjes hout, en groeidt op dezele zonder derzelver hulp, of voedinge, waaruit genoegzaam openbaar is, dat de koraal groeid zonder wortelen te ſchieten, door dewelke dezelve word gevoed. Echter kan niet ontkent werden, dat de koraal, door een ſtoffe, die in een zekere opzigte als deszelfs zaad kan aangemerkt werden voortgebragt

werd; maar hoedanig en wat dit zaad is, daar de koraal onmiddelyk eerst door voortgebragt word, is niet openbaar bekent. Wy hebben zelfs, zegt de Heer Boccone, noch niet anders als maar waarschynelyke vermoedens wegens deszelfs aanwaszinge, hardwordinge, en takschietinge, en dat het zeer waarschynelyk is, dat deszelfs zaat hier en daar verspreid is, op verscheide plaatzen van de zee. De voortjes of striemtjes die op de oppervlakte van het koraal zich vertonen, en die uitgebeeld werden, Fig. 3. met C C C C. oordeelt de Heer Boccone dat naargelaten voerden door het opdrogen en de zamendrukkinge van de celletjes. Die Heer kan ook niet geloven dat de koraal komt te groeijen door een inwendige ontfanging van voedinge. De tarter die gevonden werd rondom aan de volmaakte koraa , en die uitgebeelt werd tab. |x,L v I. fig. 4. A A A A. zo als zy rondom aan de koraal noch vast zit, en door boort is met de sterretjes zo wel als de koraal; en met B B B. zo als zy van de koraal afgeligt en gescheiden is. Deze koraal-tarter groeid door een zoort van een gedurige *applicatie* van de tarterachtige deeltjes, die gedurig van buiten aanwasschen , en zich vast hegten op die gene, dewelke reeds gestremt of hard geworden zyn. Op de koraal-gronden werden gevonden ongemeen veelderhande zoort van Fucus, of wier, van zagte koralline, van zee-kruiden, bladeren, alderhande zee-gewassen, en zee-mosschen, die zich als een vloeijendt was, op de stenen, op de schulpen, schalen, kruiken, het hout, en andere zaken schynen vastgezet en verspreid te hebben.

ben. Maar alle deze merktekenen geven niet te kennen, waar eigentlyk in bestaat het zaad van de koraal. De stof, door de welke de koraal aangevoed werd, is buiten alle tegenspraak van een steen-zappige zelfstandigheid, het welk deze koraal-tarter uitschiet op de wyze als de gewone tarter; van dewelke zommige ook komt te groeijen met takken, bladeren, stammetjes, rankjes, enz. Gelyk als wy hebben uitgebeeld in her Natuur- en Konst-Kabinet, july en Augusty 1720. tab. XVIII. fig. 18. en fig. 19. en aldaar beschreven pag. 189.

29.

De bovengemelde aanmerkinge werd ook enigzints bevestigt, door een waarneminge van den Here Boccone. Onder de verwonderingswaardige dingen die my in de handen gevallen zyn, (*a*) zegt hy, was een stuk rode koraal, het welk gegroeid en aangewassen was op de oppervlakte van een stuk hout, het welk insgelyks met het zelfde koraal omringt was, gelyk uitgebeeld werd fig. 5. Dit stuk was niet veel dikker als een ping, maar wel twemaal zo lang, en geheel ruw over deszelfs oppervlakte, gelyk als de koraal eerst uit de zee gehaalt word, want het is noch bekleed met zyn tarter, die vermilioen rood van koleur is. Onder de tarter en de koraal is het hout, van het ene einde tot het andere, gelyk als het katoene lemmet door een gehele kaers loopt. Het diktste einde werd ver-

 toont

(a) *Trosiem. lett. à Mons. I. B. Denys Conseiller & Medicin Ordinaire du Roy.*

toont by A, het midden by B, en het dunste by C Het dikste einde van het hout scheen door het ingedronge koraal-zout en gest, als versteent inwendig, en hadde een rode koleur als de koraal, met dewelke het bekleet was. Waar uit enigzints komt te blyken dat het koraal gist of koraal-zout enigzints de kragt heeft, van te verstenen, gelyk verscheide andere doordringende steen-zappen, namentlyk van de vuur-steen, en diergelyke stenen. Op het midden by B, was de koraal zelfs mindet tot rypheit en volmaaktheit, ook was aldaar het onderleggende hout minder versteent, maar echter veel harder als hout. Aan het einde by C. was het hout byna geheel ontbloot van koraal, en maar bekleet met een dunne rok van rode koraal-tarter. Hier uit besluit de Heer Boccone dat de eerste hegting of indrukkinge van het koraal, dat op steen, of hout, of elders anders op komt te groeijen, niet anders is als een tarter-schietinge, en hegtinge, om en onder, en door dewelke het koraal-zout, of het melkachtig en scherp koraal-gest zich komt in te wikkelen, en te verspreiden, en zich als op te heffen, en in te dringen, te *fixeren*, en de gehele stof zodanig te vermeerderen, te verharden, en eindelyk over te brengen tot de *Consistentie* van koraal, door een gedurige *applicatie* van nieuwe delen aan die gene, die reets enigzints bevestigt en hard geworden zyn De Geleerde Johannes Swammerdam, eertyds vermaard geneesheer, en ontleder te Amsterdam, heeft de koraal-tarter op verscheide manieren onderzogt, met verscheide liqueuren, doorbrandinge, door het vergrootglas, en bevonden dat

de-

dezelve bestaat uit dezelfde beginzelen, en delen als de rype koraal, en de bastert-koraal, tot bevestinge van de ondervindingen van den Here Boccone, namentlyk, dat de koraal-tarter, schynt te zyn het beginzel en voedzel van de koraal-gewassen. Alwaar noch verscheide waarnemingen bygevoegt zyn, omtrent de koraalmelk, en deszelfs veranderinge, gebruik en dienst in de vermeerderinge, en aanwassinge van de koraal. Zodanig een applicatie van de koraal geschiet ook op de stenen, schelpen, hout, tigchelstenen, yzer en verder alle andere zaken die op de koraal-gronden van de zee gevonden worden. Zelfs stremt de koraal-tarter gelyk als een gestreke kalk of pleister van bloed-rood over de oppervlakte van de koraline die in de gedaante van kleine boomtjes komt te groeijen. Zelfs werden ook op de oppervlakte van deze zeer dunne en rode koraal-tarter, die als gestreken schynt op de koraline, gezien spleetjes, of scheurtjes, als kleine gestarde gaatjes, gelyk als wy van de koraal aangemerkt hebben. Deze zeer dunne en rode koraal-tarter van de boomtjes-gedaantige koraline, is van zelfstandigheit volkomen overeenkomstig, met de koraal-tarter die gestremt gevonden werd op de regte koraal, of ook op het hout daar wy van gesproken hebben; in zo verre dat de nauwkeurige Boccone in zyn gevoelen bevestigt werd, dat deze tarter eigentlyk is het beginzel en het aanzetzel van de regte koraal. De koraal-tarter is van zelfstandigheit ongelyk, of zomtyds groot en dik, of dun en fyn, of meer of minder zuiver, naar verscheide zoorten van koraal, die hun oorsprong van

dezelve gekregen hebben. Maar zy is echter altyd voorzien met gestarde *pori* of togtgaatjes.

30.

De Heer Boccone heeft ook nog aangemerkt, dat de koraal-tarter, als dezelve eerst met de koraal varsch uit de zee word opgehaalt, van zelfstandigheit zagt, smerig, glad en als olyachtig bevonden werd, niet alleen daar zy gezet is op de regte rode en witte koraal, maar ook zelfs zeer dikwils op de heesterachtige koraline. Hy oordeelt dat dit mischien wel de oorzaak geweest is, waar door de Schryvers, die geoordeelt hebben, dat de eigentlyk koraal zagt is, als zy nog in het zee-water is, of eerst uit het zelve werd opgevist, misleid zyn geworden. Wat de swarte koraal of Antipathes van lobel betreft, deze oordeelt de Heer Boccone te zyn een houtachtige plant, dewelke zeer dikwils gevult is met een swarte gom van het midden tot boven toe. Zommige vermaarde Mannen en onder andere enige van de Koninglyke Societeit van Londen hadden geoordeeld, dat de koraal wel komt te groeijen door een *juxta positio*, maar dat de koraal-tarter van noden hadde enige houtachtige als de Antipates, of heestersgewyze zee-gewassen, als de koralline, of andere zee-heestertjes, of houtachtige stoffen, dewelke door de koraal-tarter van binnen versteent, en van buiten aangegroeid zynde, op die wyze de koraal doed verschynen, in zo veelderhande gedaantes van heestertjes, kleene boomtjes, met hunne stammetjes, takjes, rankjes, kroontjes,

enz.

enz. Maar de Heer Boccone heeft in een (*a*) Brief aan de Hooggeleerde Mannen, Charles Hatton, Joh. Ray, Robert Hook, Dr. George Smit, Dr. Daniel Cox, Dr. Nehemias Grew., de Heer Oldenburg toegestaan, dat het wel waar is, dat de koraal-tarter dikwils komt te omringen, en zich te zetten aan alderhande zee-planten, of zee-heesters en boomachtige gewasjes, Antipates en versteent hout, enz. Maar dat zulx toevallig komt te gebeuren; en dat de ondervindinge aan hem heeft doen zien, dat noch hout, noch enige draden of veselen van planten nodig zyn, om te schikken, en op te bouwen, de takken aan de koraal; dewyl dezelve gemeenlyk zich begint voort te brengen, te groeijen, en takken te maken door aanvlyenge, en benevenschikkinge of *juxta positio*.

31.

Uit de bygebragte waarnemingen van den Here Boccone schynt te blyken, dat de koraal-tarter het eigentlyke beginzel is van de koraal. Nu zoude de swarigheid maar zyn om aan te tonen, op welk een wyze de koraal door het gedurig aanschieten en vermeerderen van deze tarter zich komt uit te breiden in takken. Maar als wy acht geven dat verscheide steen-gewassen, mineralen, enz. door een enkelde aanschietinge, en *juxta positie* van deeltjes gevormt werden, tot de gedaante van boomtjes, heestertjes, en takachtige ligchamen, zal deze zaak

(a) *Voy. Recherches & obstrvations Naturell. Six. lit.*

zo geheel vreemd of ongewoon niet voorkomen. Maar wy zullen ons tegenwoordig met dit onderzoek niet ophouden, om dat zulks zal uitgelegt werden in onze byzondere beschryvinge der stenen, daar de natuurlyke hist rie van de koraal op zyn plaats medegedeelt staat te worden, en wy tegenwoordig alleenlyk maar hebben getragt aan te tonen, dat de koraal enigzints onder de gestarde steen-gewaszen kan gestelt werden. Wy konnen de manier van verminderinge en groeijenge der natuurlyke ligchamen van dieren, planten, mineralen, enz. door de zinnen als zy zyn voortgesproten wel enigzints ontdekken, maar de eerste afschilderinge der ligchamen is ons byna van alles onbekent.

32.

De Heer Boccone heeft alle zoorten van koraal-planten r zo wel echte- als bastert- of ook zelfs koraals-gewyze zee-planten, in vier hoofd-geslagten onderscheiden, en onder elk hoofd-geslagt wederom deszelfs zoorten begrepen Onder het eerste geslagt worden gestelt de eigentlyke rode en witte koraal, die gewoonlyk de koraal van Dioscorides genaamt word. Deze is de echte koraal, en te zamengestelt uit zeer zuivere, vaste, harde en fyne deelen, die aan alle zyde zeer wel verenigt zynde een redelyk swaar en vast ligchaam uitmaken, en daarom ook zeer wel gedraait en gepolyst konnen werden. Gelyk aan elk een bekent is, uit de hals en andere cieraden der vrouwen, en korale kleinodien, dewelke daar van gedraait en gevormt worden. De

drie

drie andere hoofdzoorten van koraal, en alle hunne onderzoorten zyn geen echte maar bastert-koraal gewaszen, van dewelke zommige bestaan uit grover, ongelyker, onreinder, en ruwer deelen; andere wederom als uit buigzamer, teerder, fynder, en draadachtiger deelen als de echte koraal. Gelyk als by voorbeeld de koralline en deszelfs zoorten; enige uit zeer kruidachtige gedaantens, die wel na koraalachtig zee-kruiden gelyken, enz. Onder de twede hoofd-zoort van koraal, word gesteld het Corallum verrucosum punctatum, de gestarde koraal, en deszelfs verscheide zoorten, die te zamen gestelt zyn uit veel grover delen, als de koraal van het eerste smaldeel; en ook veel onzuiverder zyn, en welker oppervlaktens verzien zyn met ronde gaten en starren, onder het darde hoofdzoort werd gestelt de heesterachtige Coralline van lobel, met alle deszelfs zoorten; die in der daad niet anders zyn als houtachtige en feberachtige zee-planten, of zoorten van de *Antipates*, overal omringt met koraaltarter, van dewelke wy overvloedig gesproken hebben; zomtyds van de ene, en zomtyds van een andere koleur, namentlyk rood, wit, geel, citroen-koleur, of purperachtig, en bruin. Onder de vierde zoorten word gesteld de bekende koraline, die in de geneeskunst tegens de wurmen, enz. gebruikt word, met de naam van *Corallina officinarum*, of *viscus Corallinus marinus*, en alle deszelfs zoorten. Deze zyn zagt, vryfbaar, buigzaam, enz. Hier onder behoren ook alle de andere zee-planten die van een koralline en buigzame natuur, en echter enigzints

steenachtig of tarterachtig zyn, en met regt *Corallina herbacea* of kruidachtige koralline genaamt konnen worden. Ik heb deze zaken hier eens willen aantekenen, op dat een onervare Lezer een wel-onderscheiden, en klaar denkbeeld zoude konnen krygen van de menigvuldige en zeer onderscheide koraal-gewaszen.

33

Na dat ik nu genoegzaam heb aangetoont, dat de echte, of rode en witte koraal van Dioscorides, enigzints onder de gestarde steen-gewaszen kan gesteld worden; in zo verre, als dezelve op deszelfs oppervlaktens hier en daar met klein gestarde tocht-gaatjes, die zelfs door hunne tarterachtige korst doorgaan, voorzien zyn, wanneer zy eerst uit het zee-water werden opgevist, en by deze gelegentheid een weinig van de koraal in 't algemeen gesproken en opgehelderd hebbe, zal ik noch een weinig naaukeuriger handele van die bastert-koraal, dewelke eigentlyk gestarde koraal-gewaszen genaamt worden. Onder deze kan gestelt worden het *Corallium stellatum* imperati, of de gestarde koraal van imperatus uitgebeeld, fig. 6. Deze is van zelfstandigheid als de rode en witte koraal, maar minder vast en wit van koleur, en in deszelfs uiterste oppervlakte met zeer kleine en vele uitbeeldingen, en als starretjes bezaaid. Dit gewas is onder de koraal-gewaszen van de grootste zoort, en in ronde takken en stammen gegroeid op de zee-gronden. Zommige van de koraal-gewaszen hebben den naam van pori, zy komen

vry

vry na aan de zelfstandigheid van de koraal. Maar verschelen echter van dezelve in hunne *poreusheid* of togtgaatige hoedanigheid. Enige komen ook meer en andere wederom minder met de zelfstandigheid van de koraal overeen. Gemeenlyk zyn zy wit, en de witste zyn ook de koraal nader in vastigheid, en takschietinge. Zy verschelen in verscheide omstandigheden, van gedaante, grote, oppervlakte, takachtigheid, vastheid, zagtheid, brosheid, enz. Zommige vertonen in de holligheid hunner pypjes dwars aangemerkt zynde, de gedaante van een star. Onder deze is de *Millepora* van Imperatus, ziet fig. 7. Deze heeft een groot getal uitspruitzels, die als ried pypjes uit hun *basis* schieten. Deze pypen zyn van binnen door scheidingen, die als opgaande kanalen in de lengte na boven gaan, zodanig geschikt, dat zy overdwars in het bovenste van hunne einden een star vertonen. Zommige werd *porus matronalis* genaamt, gelyk gezien werd fig. 8. Deze is effen en egaal van oppervlakte, en overdwars gesneden zynde, vertoonen de pypen van binnen de gedaante van een star. Een takachtige *porus* van imperatus werd uitgebeeld fig. 9. Deze is een gestarde *porus matronalis ramosus*, of takachtige. Van deze en ook noch van verscheide andere *pori*, en topheuse en koraal-achtige steen-gewaszen, is zeer veel aan te merken, het welke wy voor een andere tyd en plaats geschikt hebben. Diergelyk zee-koraal-gewaszen, *pori* en gestarde koraal, worden dagelyks genoeg gezien onder de cieraden van de fonteinen, watersprongen, cascades, grotten enz.

Dier-

34.

Diergelyke pori, of koraale zee-gewaszen, werden ook in de gronden en bergen op verschejde wyzen versteent gevonden. Gelyk als onder andere de star-steen van Sicilie van Boccone. Deze star-steen is voorzien met koraal-achtige en straal-formige pori of pypjes. De gestarde steen met grote starren is niet anders, als een vaste te zamengebonde verzamelinge van een ontelbaar getal keine pypjes of koraal-pori, die tusschen beiden gevult zyn met toplus, tuf-steen, met zaver en kley; en om dat het inwendige van de pypen spongieusus, en in zeer veel evenredige cellen of ruimtentjes onderscheiden is, die rond en straals-gewys geschikt zyn, vertoonen alle deze pypjes in elke ronde pyp, dwars doorgesneden zynde, de gedaante van een star. Uit oorzaak van de middelschotjes, door dewelke de zeer kleine pypjes die in elke koraal-achtige pyp besloten zyn, van malkander gescheiden zyn. Deze holle, en uit veel kleine pypjes bestaande, koraal-pypen zyn in hun oppervlakte gevoort, gelyk als den Lezer kan zien, fig. 10. by A A A A A A A A. daar star-pypen op zich zelfs vertoont werden. De uitwendige voortjes, of riemtjes, en streken, worden ook gezien aan de pypen van de *millepora* van imperatus die wy uitgebeeld hebben, fig. 7. en het welke een zee-koraal gewas is. Diergelyke voortjes of streepjes, maar veel fynder, werden ook aan de echte koraal waargenomen, als ook aan verscheide onechte zee-koraal-gewasschen; gelyk onder an-

de-

deren aan het welk Ulyssus Aldrovandus den naam geeft van *pseudo- corallium album fungosum* spongiachtige valsche witte koraal. Deze gestarde steen van Sicilie is zeer verscheide, gelyk als by voorbeeld van koleur, want de zaver, de liem en de tophus of tuff-steen, met de welke gevult zyn de tusschen ruimtens, die tusschen de koraalachtige pori, of groote pypen, uit dewelke de steen is te zaam gestelt gevonden word, is zomtyds wit, zomtyds asch-graauw, en zomtyds ros, en deelt ook deszelfs koleur mede aan de koraal-achtige star-pypen, die aan deze gestarde steen dien zy uitmaken, door hunne kleine tochtgaaten of inwendige straal-formige *tuby* uitbeelden een groot getal van starren, van de zelfde rondte en gedaante gelyk verbeeld werd, dog in 't klein met B. Zommige van deze gestarde stenen werden ook noch verscheide gevonden, die in zommige hoedanigheden van malkanderen verschelen; want zommige zyn ongemeen hart, andere wederom teder. Alschoon nu deze gestarde koraalachtige stenen, op het hoge land in de bergen, in het gesteente, en onder de aarde gevonden worden, hebben zy ten opzichte van hunne koraal achtige pypen, een zeer volkomen overeenkomst met de gestarde zee-koraal-gewaszen, *pori* enz. daar wy van gesproken hebben. Maar dewyl deze op de gronden, of in de bergen door verscheide zoorten van steen-zappen versteent worden, of bezoedelt en gevult worden met de stoffen, liem, kley, aardes enz. in dewelke zy gevonden worden, is het geheel niet te verwonderen, dat zy in dit opzigt zeer veel van malkander komen te verscheelen, ten

op-

opzicht van derzelver gehele ſteen-achtige zelfsſtandigheid. De Heer Paulus Boccone getuigt, dat hy in den Berg Etna op Sicilie gevonden heeft, zodanige geſtarde ſtenen, die zeer na kwamen aan de natuur van het kryſtal.

35.

De Heer Boccone oordeelt, dat de vervorminge van deze koraal-achtige geſtarde ſteen, in een harde en kryſtalachtige ſteen, is voortgebragt, door de tofus, of door de zuivere en reine zaver, die eerſt de pypjes zoude gevult hebben, en dan naderhand meerder verſteent en verhard zyn geworden, zelfs tot de hardigheid en hoedanigheid van kryſtal. Maar wy hebben tot het verſtenen of veranderen van diergelyke zaken in harde ſtenen, niet anders aan te merken, als de uitwerkinge, doordringentheid en verhardinge van het ſteen-zap van de vuurſteen, daar wy van gehandelt hebben, dewyl de Berg Etna ook beſtaat uit een zoort van vuur-ſteen, molen-ſteen genaamt, gelyk wy bewezen hebben voor dezen, is niet ligter te begrypen als deze verhardinge door de overvloed van het vuurſteen-zap van dezen Berg, en deszelfs gedurige ſtovende warmte en doordringende miniraal-dampen. Want als zulks al veroorzaakt was door de tophus, zoude dog noch zodanig een ſteen-zap van noden zyn, om zo wel de tophus of zaver in een kryſtals hardigheid over te brengen, als de koraal-pypen zelfs. Want de tophus kan zulks uit deszelfs eigen natuurlyke geſteltheid, zonder behulp van ſcherpe doordringende ſteen-zappen of dampen niet verregten.

Zom-

36.

Zommige van deze geſtarde ſtenen van Sicilie worden gevonden, die de hardigheid en de koleur hebben van wit marmer. De Heer Boccone heeft ook aangemerkt, dat de ſtarren van deze geſtarde ſtenen alle beſloten zyn in een kleine *circul*. Gelyk als gezien kan worden in onze bovengemelde figuur. Zommige ſtarren van deze geſtarde ſtenen hebben hunne koraal-pypen zomtyds wel een weinigje buiten de ordre. De Heer Boccone oordeelt, dat zulx veroorzaakt is, om dat de koraal-achtige pypen miſchien geſcheiden waren van te voren, en dat zy zich naderhand door de verſteninge komende te verenigen, zich by malkander hebben gevoegt enigzints buiten ordere. Zodanige worden vertoont door ♀. om te onderzoeken de overeenkomſt van deze geſtarde ſtenen der bergen, met de koraalachtige geſtarde zee-gewaszen, namentlyk de *mille pori*, of *madre pori*, of *junci lapidei* of pſeudo-corallium fungoſum, of fiſtulæ Coralloides, want dit komt alles meeſt op een uit. Ten opzigte van derzelver wortel en baſis, heeft de Heer Boccone dezelve laten doorzagen, gelyk gezien word by C C. Deze koraalachtige ſtarre-pypen worden ook by malkander en in order uitgebeeld met D D D. De Heer Boccone heeft ook ſtenen gevonden die vol gaten waren, op de wyze als ledige honingraten. Zommige van deze gaten waren ledig, en in andere wierden ſtarre-pypen gevonden; gelyk gezien word by de bovengemelde aangewezen, met ♀. Maar wy behoeven ons met zo veel zorg-

zorgvuldigheid niet te bekommeren, ten opzichte van het onderscheid dat in gestarde stenen, die in de bergen gevonden werden, met koraalachtige pypen gevonden word. Want in Switzerland, in Vrankryk, en in zeer veel andere bergachtige Landen werden verscheide zoorten van grove stenen gevonden, (die uitgehakt en tot de gebouwen, en het maken van trappen gebruikt worden,) in dewelke zodanige koraal-pori ingegroeid gezien werden met hunne starren, ribbetjes, enz. even als der zee-koraal-pori of gestarde koraal-gewaszen der zee-gronden. Hier tot Amsterdam worden blaauwe steenen gevonden, die van Nemours, Nivel, *Scossein*, enz. over Bruszel als elders gebragt worden, gelyk ook zeer wel aangemerkt heeft de Heer Boccone, in dewelke zodanige koraal-pori genoeg gezien worden.

37.

De *Astroites undulatus* of golfachtige gestarde steen, van dewelke ik in het begin van deze Verhandelinge gesproken heb, word zo algemeen van elk een onder de gestarde stenen gestelt, dat ik daar niet van durf afwyken, alschoon deze stenen geen de minste uitbeeldinge hebben, die naar een star gelykt, maar onder de beeld-stenen van een ander Classis, eigentlyk zouden behoren. Gelyk gezien kan werden fig. 11. Deze is een grote golfachtige zo genaamde gestarde steen. Zommige van deze stenen zyn als grote broden, andere kleinder, en andere wederom groter. De boven oppervlakte is bultig en *poreus*

en

en geeſtig onderſcheiden, door verheven ſtreken en trekken van een ſtof die wit, en van zelfſtandigheid is, als marmer. Deze ſtreken lopen golfachtig en met alderhande bogten, op de wyze als gezien word aan de harzens van kalveren, enz. De onderſte zyde van deze ſtenen zyn plat, en zomtyds ook wel enigzints ingebogen. Deze ſtenen worden zeer veel gebruikt tot cieraad van de fonteinen, grottes, rotswerkjes, gemaakte ſpelonkjes, enz. Als zodanige ſtenen worden doorgezaagt en gepolyſt, vertonen zy zeer vermakelyk de golven der waterbaren, alderhande plooijen, en wandelingen als witte wurmen. Gelyk als gezien kan werden fig. 12. De Heer Boccone oordeelt dat deze golfachtige ſteen, alſchoon dezelve in de bergen en onder de aarde gevonden word, niet anders is als de golfachtige zee-fungus, *fungus maritimus*, *Coralloides undulatus* De golf formige koraalachtige zee-fungus, die uitgebeeld word fig. 13. Maar dewyl veel onderſcheid, in verſcheide omſtandigheden, tuſſchen de golf-ſteen en deze golfachtige fungus gevonden word, is zulks niet waarſchynelyk, gelyk de Heer Boccone zulks zelfs ook mistrouwende, tot een andere giszinge, hoewel van het zelfde aloy is overgegaan. Als het nu echter eens komt te gebeuren, dat de ene of de andere liefhebber eens een *fungus*, of zee-gewas op de zee-gronden en banken komt te ontdekken, dat nog wat nader bykomt, zal de *Aſtroites undulatus* of golfachtige geſtarde ſteen buiten twyfel mede onder de overblyfzels van de zondvloed geſteld worden. Myn beſtek laat tegenwoordig niet toe om de andere beeld-ſtenen van

ons eerste Classis af te handelen. Ik zal dezelve benevens andere verwonderenswaardige beeldstenen voor het volgende stukje van het Natuur- en Konst-Kabinet bewaren.

TIENDE VERHANDELING van de BYZONDERE NATUURLYKE HISTORIE-SCHRYVERS, en in de zelve het laatste vervolg van de NATUUR- en KONST-HISTORIE van den INDIGO.

1.

IK heb in de drie voorgaande Verhandelingen van den Indigo beschreven deszelfs natuurlyke Historie, verscheide manieren van bereidingen, enige proeven omtrent den Indigo in 't werk gestelt, en deszelfs gebruik in de Geneeskunst, Heelkunst, en een weinig in de verlichterykunde. Maar om dat het gebruik van den Indigo zich verder komt uit te strekken, zullen wy in deze laatste Verhandeling noch een weinig spreken, van deszelfs nuttig gebruik in verscheide zaken. En daar by voegen nog enige proef-ondervindingen, die wy van den Indigo verkregen hebben. Gelyk als de Indigo zeer bekwaam is tot het maken van blaauwe schryf-inkten, heeft dezelve ongemeen veel gebruik in de illumineer-kunst, of verlichtery-kunde. Want onder alle de blaauwe zap-verwen, is geen bestendiger blaauw als de Indigo. Van de pastel of wede kan ook een blaau-

blaauwe ſchilderlak, die zeer ſchoon van koleur is, gemaakt werden, gelyk als wy op zyn plaats zullen beſchryven. Het is wel waar, dat verſcheide blaauwe lakken, dewelke maar in hoger of lichter blaauw verſchelen gevonden werden, maar deze zyn of niet zo beſtendig, of al te grof korlig, of beſtaan meeſt uit den Indigo. Deze laatſte zyn ook altyd de beſte en de beſtendigſte blaauwe lakverwen. De blauwe lakverwen konnen ook wel bereid werden uit verſcheide andere zaken, maar geen van deze allen is nader aan de beſtendigheid van den Indigo, als die blaauwe lak, dewelke gemaakt werd uit de blaauwe paſtel, die door de putrefactie enz. van de Iſatis gemaakt werd. Ook konnen wy zeer ſchoone blaauwe lakken bereiden van verſcheide ſtoffen, als lakens, en andere wolle ſtoffen, of ook zyde ſtoffen, of van garens, of lindens, bokke of kameels of haze of andere hairen gefabriceert. De blaauwe ſtoffen of de vlok van dezelve werden eerſt gewaszen met ſpaanſche zeep, op dat alle ſmerigheid en vuiligheid uit dezelve zoude weg geraken. De blaauwe koleur werd dan daar na door een loog uitgetrokken. Als dit blaauwe loog door een lekzak is gezuivert, werd in het zelve zo veel aluin gewurpen, dat het zelve zeer zagtelyk komt te ſtremmen of te ſchiften, naderhand werd deze ſtof in een lek-zak, die van fyne ſtof gemaakt is, overgegoten. Als het water uit dezelve is weggezakt, blyft de blaauwe koleur in de zak. Deze werd *geëdulcoreert* of afgezoet, gedroogt, en tot brokjes of koekjes gemaakt. Als de vlok of de ſtoffen, van dewelke zodanige blaauwe lakken bereid werden, met

Indigo en pastel gev·rwd zyn, mogen zodanige lakken wel gehouden werden voor zeer bekwaam, en bestendig, om de vastigheid van de blaauwe koleur van de Indigo, die zomtyds zo vast is, dat dezelve zich niet als door zeer sterke logen, en zelfs ook noch wel kragtiger middelen, dewelke ik na dezen zal beschryven, wil laten afkoken of uittrekken van de blaauwe geverfde stoffen. Het Indigo lak moet als het gebruikt werd, op dezelfde wyze gehandelt werden, als de Indigo.

2.

Ik hebbe (*a*) aangetoont, op welk een wyze de blaauwe schryf-inkten konnen gemaakt werden, uit alderhande blaauwe bloemen, vrugten enz. alzowel maar niet zo vast als uit den Indigo; maar tegenwoordig zal ik kortelyk beschryven op welk een wyze de blaauwe lakken, en zelfs alderhande lakken konnen gemaakt werden uit de blaauwe bloemen, beijen, en andere blaauwe plant gewaszen, of als wy andere koleur van lak begeren uit de bloemen, wortels, houten, kruiden, vrugten, beijen, zaden, dewelke zodanig gekoleurt zyn, als de lak dewelke wy tragten te bereiden. De lak is inderdaad niet anders als een *magisterium* dat getrokken en *gepræcipiteert* werd uit de planten, beijen, wortels, bloemen, houten, of bladen die gekoleurd zyn. Neemt van deze zaken, die gene uit dewelke gy verkiest een lak te maken, zo veel als het

(*a*) *Zie Natuur- en Konst-Kabinet*, *Augustus* — *December* 1722. *pag.* 189 *en* 190.

het u behaagt, doed by het zelve of potasch of vast zout van wynsteen, of een ander alkalyn zout, omtrent een twintigste gedeelte in vergelykinge van de bloemen, wortels, houten, of beijen, of kruiden, dewelke gy tracht af te trekken. Geef by dit mengzel een genoegzame hoeveelheid van schoon en helder water, kookt alles met malkander door een zeer zagt vuur (want door sterk vuur zoude de koleur gekrenkt werden) tot het water genoegzaam *gesatureerd* en verzadigt is geworden met de koleur. Giet dit afverfzel, na dat het zelve is zuiver geworden door verzakkinge over in een schoone pan, en doed by het zelve aluin die in water is gesmolten, waar door in het afverfzel zal voortkomen een stremzel. Laat dit stremzel naar de grond zakken, en verzoet het zelve naderhand met dikwils over het zelve regenwater op en af te gieten; laat het zelve byna droog werden, en maakt daar van vierkante of andere tabellen na de konst. Tot de bloemen, dewelke zeer teder van koleur zyn, moet niet zo veel noch ook zo kragtige loog gebruikt werden, als tot de bloemen, wortels, of houten, die zeer vol en ryk van koleur zyn. De lakken kunnen noch op verscheide andere wyzen bereid werden, maar we zullen in de beschryvinge van de verf-konst ook spreken van de toebereidinge der schilderverwen, en aldaar van het maken van alderhande lakken, en der zelver onderscheid omstandiger handelen.

3.

In de verligterykunde werden behalven het

Indigo blaauw, ook andere blaauwe ſtoffen vereiſcht, of om te dekken, of ook wel om verſcheide uitbeeldingen, die met het Indigo blaauw niet konnen vertoont werden, te *illumineren*. Onder deze blaauwe ſtoffen zyn 1. het blaauwzel met alle deszelfs zoorten; 2. de ultramarin; 3. het Berlyns blaauw; 4. de blaauwe aſch en deszelfs zoorten; 5. de blaauwe tourneſol; 6. het geblaauwde linden; 7 baſtert azuur; 8. blaauw ſcheerhaar; 9. lakmoes; 10. inlandſche Indigo die plat Indigo genaamt werd; 11. Braſilje blaauw, en noch verſcheide andere zoorten, en verſcheide kunſtige bereidingen. Om dat de Indigo zomtyds met deze verfſtoffen gemengt werd tot temperinge, of ook wel tot verhoginge of verlaginge van tinten, of tot de ſchaduwen enz. zal ik deze blaauwe verfſtoffen kortelyk ophelderen tot dienſt van de leerlingen. Want zommige konnen geen vermenging met de Indigo verdragen, en andere bederven de Indigo zelfs. Meeſt alle de verligters of afzetters met waterverwen en zelfs genoegzaam alle onze ſchilders zyn onbedenkelyk onkundig, in de verfſtoffen zelfs; zy weten niet waar de meeſte van bereid werden, of waar dezelve uit voort komen. Het welk ook de oorzaak is, dat zy zeer zelden konnen vinden een goet koloryt, en dat hunne koleuren dikwils in 't begin te veel gloeijen en naderhand te vaats werden. Of dat hun blaauw groen werd, of hun groen blaauw, door den tyd, of dat hun naakt, of hun vleiskoleur verandert in de koleur van dode ſchelvis, of van een bruine Meſtyk, of een getaande Afrikaan, of gele Spanjaart, of in de koleur van

een

een verbleekte blaauwe schorteldoek, of van een rode zalm. De onkunde van de verfstoffen, is de oorzaak dat hunne koleuren malkander dikwils opeten, of bederven, of ook wel door de lucht verslonden werden. Maar wy zullen hier van afstappen. Want ik zal van de gebreken van het *koloryt* der schilders, dewelke geboren werden uit onkunde van de verfstoffen, op een andere plaats handelen.

4.

De blaauwe smalt of het blaauwzel word gemaakt van een bergstof of een erts-steen die *arsenicaal*, bytende en scherp is. Aan deze erts-steen geven de bergwerkers en metaal-kundige den naam van kobolt. Dezelve werd te Schneeberg in meissen uit de grond gehaalt, of uitgegraven. In dezelve werd zelden enig goed metaal gevonden. Dikwils volgens de getuigenis van de Heer Johan (*a*) Kunkelius werd gevonden een loot, of ook wel geheel niets in hondert ponden kobolt. Want de kobolt is een rover die de metalen bederft. Deze kobolt werd gelegt in een oven, die gemaakt is byna op de wyze van een grote bakkers oven, op dat het hout zodanig aan de zyden zoude konnen gelegt werden, dat deszelfs vlammen over deze erts-steen gedurig konnen tot malkander slaan, en op en over de steen branden. Zo ras als nu de kobolt begint gloeijend te werden, geeft dezelve een witte rook van zich. Nu is de oven aan de bovenzydekant voorzien met een wyde schoorsteen van hout, die niet in de

 hoog-

(*a*) *Vid. ars vitraria experimentalis.*

hoogte maar in de lengte voortgaat, en op houte pilaartjes die langs de gront ſtaan word onderſteunt. Deze ſchoorſteen is hondert en meer ellen lang. De rook werpt van zich een witte ſtof, die op de wyze als het roed zich van binnen aan de ſchoorſteen vaſt legt en deze ſtof is de witte Arſenicum of het alom bekende rottekruid. Het is te verwonderen, zegt de Heer Kunkelius, dat de rook, als is deze ſchoorſteen hondert en meer ellen lang altyd noch eindelyk aan het einde van deze ſchoorſteen dat een weinig in de hoogte geboud is, uittrekt. Deze afgerookte en geroosterde kobolt werd in een daar toe gemaakte molen geſtampt, en dan wederom *gecalcineert* of gebrand, en noch naderhand weder geſtampt. Daar na werd dit meel of de kalk van de kobolt geziſt, in een zeef die niet kan ſtuiven. Van dit kobolt-meel werd dan genomen een deel, en daar onder gemengt twee of meer deelen fyn geſtampte keiſteen. Die voor af bereid en geſtampt is op de wyze als de keiſteen door gloeijen bluſſen en ſtampen gebroken werd. Dit mengzel wel onder malkander geroerd zynde, word in tonnen of vaten gedaan en wel doorvogtigt. Waar door dit poeder zodanig hart en vaſt werd als een ſteen, in zo verre dat het zullende werden uitgenomen, wederom met yzere ſtaven moet aan ſtukken geſlagen werden. Deze ſtof werd van de Berg-lieden zafloer, en in de wandeling by ons en andere zaffer genaamt. Deze zaffer werd na Holland en ook na andere Landſchappen gezonden, om met dezelve het fyn vaat-werk dat wy delfs paſtelein noemen, blaauw te ſchilderen, en in te bakken. Het

blaauw,

blaauw, dat ook geschildert is op het oostindisch pastelein, is insgelyks niet anders als deze zaffer. De gebrande keisteen werd in zodanig een hoeveelheid in meissen, onder deze gebrande kobolt of zaffer gemengt, om te beletten, dat de Hollanders en andere natien, aan dewelke de zaffer gezonden werd, van dezelve geen blaauwzel met voordeel zouden konnen bereiden.

5.

Als het blaauwzel van de kobolt gemaakt werd, doen zy by de uitgebrande en wel *gecalcineerde* kobolt insgelyk een gedeelte zand, of poeder van keisteen, maar niet zo veel als by de zaffer, ook voegen zy by dit mengzel potasch in een behoorlyke hoeveelheid, daar na zetten zy deze stoffen in een glas-pot in een oven, en koken dezelve tot glas; het welk van een zeer hoog blaauwe en wel *gezatureerde* koleur is. Dit glas werd gemalen tot een zekere trap van fynheid, met een daar toe geschikte meulen, tusschen twe zeer harde stenen, en naderhand in verscheide *sortementen* gezift, en overal gezonden, en onder de naam van blaauwzel verkogt. Als het blaauwzel gebruikt zal werden tot waterverf, moet het zelve gemengt worden met een bekwaam gomwater en tot olyverf met bekwame oly. Het grofste blaauwzel is meest hoog van blaauwe koleur, en flikkerende, maar niet bekwaam om enige tedere dingen te verbeelden. Hoe meer het blaauwzel op een vryfsteen fyn gewreven werd, hoe het zelve ook bleker en onbekwamer zal werden, gelyk als al de gekoleur-

leurde smalt, of het smelt-glas. daar mede *geamoliert* werdt, deszelfs koleur uiterlyk verliest en bleek werd door al te lang en te fyn vryven. De bleekheid van het al te fyne blaauwzel kan met de Indigo een weinigje verholpen werden, en ook in de schaduwen gediept werden. De blaauwe koleur van het blaauwzel is zeer schoon, kragtig, helder en glanzig Maar kan de buitenlucht niet lang verdragen, en word door den tyd zeer onaangenaam. Anderzints kan het in het illumineren, tot allerhande trappen, en zelfs tot de koleur van ultramarin getempert worden, zynde deszelfs grofheid de oorzaak, dat het niet kan gebrukt werden tot fyne en *delicate* stukken of uitbeeldingen.

6.

De ultramarin is de duurste en de schoonste van alle de blaauwe schilderstoffen. Zy word bereid van de *lapis lazuli*; of lazuur-steen. Daarom geven sommige aan deze schilderstof den naam van lazuur. De lapis lazuli en des zelfs onderscheid, zullen wy beschryven in onze Natuurlyke Historie der stenen. De Heer Kunkelius (a) heeft op de volgende wyze de ultramarin uit de lapis lazuli bereid. De Steen wierd gestoten in stukjes als erweten; deze wierden gloeijend gemaakt, en in scherpe wyn-azyn uitgeblust. Naderhand tot een ontastbaar fyn poeder gevreven, met wyn-azyn op een porphyrsteen. Dit poeder wierd gesmolten onder een deeg

(*a*) *J. Kunkels anmerkungen uber das 7. B. Anthoni Neri von der Glas kunst. in Cap.* 115.

deeg van was, en kalkſchuim, van elks de helft; dit wierd naderhand gedaan in kout water, in het welke het zelve acht dagen blyft leggen. Daar na wierden twe grote zuikerglazen gevult met water, het welk juiſt zo heet was, dat de handen daar in konden gehouden werden. In dit water wierd een rol van de ſtof met de handen gekneed, uitgerekt, gedrukt, gedraait en gevrongen zo lang, tot het fynſte en ſchoonſte van het blaauwe poeder zich in 't water gemengt hadde. Dan wierd zodanig een *maſſa* of rol overgegeven aan een ander, die dezelfde in het andere zuikerglas ook op dezelfde wyze in het water van dat glas vringt en draait, om een twede zoort van poeder of ultramarin, die niet zodanig fyn en ſchoon is, uit te waſzen in het water. Op deze wyze werd ook met het overige van de ſtof gehandelt. Wy konnen op die manier verſcheide zortementen van ultramarin bereiden door verſcheide glazen. De *lapis lazuli* geeft van de ſchoonſte zoort van ultramarin zeer weinig, het welk de oorzaak is, dat dezelve zo ongemeen duur is. Dit werk moet zeer zindelyk en rein behandelt werden, want de koleur is teer, en werd licht beſmet. Het poeder werd voorzigtiglyk uitgenomen, gedroogt, en zindelyk bewaart. Deze verfſtof laat zich zeer wel op een witte grond uitſtryken, en is zeer vol van ſchone blaauwe koleur, als blaauwe korenbloemen. De ultramarin is niet zo bekwaam om over andere koleuren geſtreken te werden in de illuminatie, maar werd licht morzig, het welke tot waarſchouwinge diend van de onkundige en ook in 't gebruik van den Indigo. Het Berlins

lins blaauw is een zeer schone blaauwe schilder-verf, die zommige uit spaarzaamheid in de plaats van de ultramarin gebruiken. Maar ik zal van dezelve na deze spreken, daar ik in de beschryvinge van de *lapis lazuli* de bereidinge van verscheide nagemaakte ultramarins zal aanraaken.

7.

De blaauwe asch is verscheide, ten opzichte van deszelfs schoonheid, en zuiverheid, en fynheid van delen. De beste is zeer lyvig, vaal van koleur, en fyn, en vertoont een schoon hemelsblaauw. De blaauwe asch laat zich om te gebruiken in de illuminatie veel beter mengen met perkament water als met gom-water. Deze schilder-koleur moet niet gevreven werden op de vryfsteen, want door al te veel vryven verliest dezelve zyne schoonheid, gelyk als de smalt of het blaauwzel, of de masticot of de meny enz. De blaauwe asch verdraagt zeer wel het loodwit, hier door werd dezelve wat zagter en als leniger gemaakt, en laat zyne droogheid, wreedheid en dorheid, die dezelve van het koper, of de vitriool heeft, daar dezelve een vrugt van is, wat intomen. Ook belet het wit dat dezelve niet zo ras groen werd. De blaauwe asch kan den Indigo verdragen, en mach wel met dezelve gemengt werden, om te diepen of te schaduwen. Dewyl de blaauwe asch eigentlyk een vrugt is van de koper-erts, kan dezelve niet met alderhande schilder-verwen vermengt werden, want zy werd zeer licht groen. De blaauwe asch, *de Chrysocolla*, de lapis armenius of armenische

steen,

steen, die groen en blaauw van koleur, en zelfs ook de lapis lazuli of lazuursteen, hebben hun blaauw en groen alle van het koper. Als het koper ontbonden werd door zuur, als azyn, uitgeparste druiven enz. geeft het een groene koleur, gelyk als blykt uit het Spaansgroen, maar als het koper opgelost werd door Armoniac-zout, of andere zuurtemperende zouten, geeft het koper een blaauw afverfzel. Gelyk als de blaauwe schilder-asch gevonden werd in de gronden, en in de koper-, zulver, of goudmynen, kan dezelve ook door konst bereid werden, gelyk wy zullen beschryven, als wy van dezelve komen te handelen De blaauwe en groene asch, of het Berg groen, hebben zo veel verwandschap, dat zy niet alleen by malkander in de gronden gevonden werden, maar zelfs dikwils in een en dezelve erts, of steen, gelyk veeltyds in de *lapis armenius*, of armenische steen, en in de *fluores* of *fluss* of in de blaauw-groene vloei-steen, en ook wel in de gedaantens van blaauwe en groene aarde, of fyn zand. Wy konnen door konst zo veelderhande zoorten van blaauwe asschen maken als ons goed dunkt, gelyk als na dezen geleerd zal werden.

8.

Het lakmoes werd in de verligtery of het schilderen met waterverwen niet op zich zelfs gebruikt, om deszelfs donkerheid, als alleenlyk in het maken van zeer donkere en regenachtige luchten, of donker blaauwe stenen, en derzelver

diepe

diepe schaduwen, of in het verdiepen van de schaduwen van andere blaauwe koleuren. Hoewel echter altyd vereischt word, dat het zelve met andere blaauwe schilderverf getempert werde; want het lakmoes is onderwurpen, dat het zeer licht roodachtig werd het laat zich ook door de lucht verslinden en wegbyten. Om het lakmoes bekwaam te maken, en voor 't rood werden, en al te ras verschieten, enigzints te behoeden, kan het zelve gemengt werden met Jndigo en kalk, of met potasch-water, maar het kan niet het alderminste zuur verdragen. De vrouwen doen het lakmoes onder de kalk, met dewelke zy de muuren wit maken, om dat door het zelve benomen werd het geel, waar door de gewitte muuren veel witter en schoonder komen op te drogen. Het lakmoes werd gemaakt van de orseilje, het welk een mosch is, die op de stenen en tusschen de klippen groeid. Deze mosch werd veel gevonden in de kanarische Eylanden, en zelfs op verscheide bergachtige en klippige plaatzen van Vrankryk en Italien. Dezelve geeft met pis en kalk bereid zynde, een zeer schoone blaauwe koleur. De orseilje werd ook gebruikt van de verwers, en geeft een byzonder blaauw, maar dewyl de koleur niet vast is, maar verschiet, moeten met dezelve maar stoffen van een laage prys geverwt worden. Ik heb van de orseilje voor dezen gesproken in myne Verhandeling over de Kina, Kina, en zal naderhand nevens de bereidinge van het lakmoes van dezelve omstandiger handelen.

On-

9.

Onder de blaauwe zap-verwen is de Indigo niet alleen de voornaamste, maar ook *on*gemeen vast en bestendig van koleur. Als de Indigo wel is afgekookt en wederom gedroogt, word dezelve zeer lang gewreven met water, op een steen die niet smet, nog afverft, en met een stenen loper van dezelve hardigheid. De Indigo kan niet te lang gewreven werden, want dezelve werd altyd schoonder en beter door het wryven. De Indigo moet ook met geen al te vet gomwater tot waterverf gemengt werden, maar met een water dat zeer zagt, en niet al te kleverig van gom gemaakt is. Dewyl de Indigo wat swart en donker van koleur is, mach dezelve altyd wel met enig schoon wit, als schulpwit enz. opgeheldert werden, dan geeft dezelve een zeer schoon en aangenaam blaauw. Dewyl de Indigo zo ongemeen vast en bestendig van koleur is, zoude ik ook raden dat dezelve altyd daar zulks enigzints te pas komt, gebruikt wierd om te mengen met andere zap-koleuren of schilderverwen, die de menginge verdragen konnen. Want als het groen of rood, purper of violet-purper, door vermenginge gemaakt werd met blaauwe lakken, of zap-verwen, zoude de gemengde koleur bederven, als het blaauw onbestendig was, en allengskens kwam te vervliegen. Gelyk als zommige blaauwe zap-verwen, die van bloemen, houten, beijen zomtyds bereid werden.

10.

Zodanig een blaauwe zap-verwe is de tournesol of het klein *Heliotropion.* Van zommige vrattenkruid genaamt. Dit kruid werd zeer veel gevonden in Languedok; het zaad van dit kruid werd in Languedok omtrent September zeer ryp, ale wanneer de boeren het zelve vlytiglyk vergaderen, en aan de verwmakers verkopen. Het geeft een blaauwe verwe, en van het zelve kan ook een schoon blaauw schilderlak gemaakt werden. Het groeid ook in Spanje en in Italie, by Bolognie, en Abruzzo. Het zap geperst zynde, werd met aluin opgeheldert en *gepræcipiteert* in een blaauwe, en ook wel in een purpere schilderlak, gelyk na dezen geleert zal werden. Deszelfs koleur is niet zeer bestendig, en ook wat vreet. Daarom zyn de lakken die van Indigo of wede of andere vaste koleuren gemaakt werden, veel beter in de illuminatie met water-verwen. De Spanjaarden en Franschen verwen met de tournesal wolle, of ook wel linde lappen die dan overgezonden en verkogt werden, uit deze kan de verw getrokken worden met een bekwame loog, die de koleur niet bederft, en gebruikt werden om te schilderen in water-verwen. De koleur laat zich zeer wel uittrekken met water, onder het welk een gedeelte wyn gemengt is.

11.

Zommige geven den naam van inlandsche Indigo

digo aan een blaauwe zap-verwe, die gemaakt werd van ligufter-beijen. Zy doen in een ketel genoegzame hoeveelheid van rype en welgekneusde ligufter-beijen, hierby werden gegoten vyf delen fchoon water, en een deel wyn. Na een bekwame kokinge werd in dezelve gedaan drie loot aluin, tegen dat dit mengzel begint kout te werden, vringen zy het zelve door een doek, en werpen noch vier loot aluin in het zelve, of zo veel als hen goeddunkt. Naderhand werd de ftof in blazen een maand in de lucht gehangen, en gedroogt. Deze blauwe koleur is noch minder beftendig als de tournefol. Maar zy konnen beide wel met Indigo aangezet en tot goede fchilderlakken gemaakt werden. Zommige mengen onder deze verwen wel een weinigje Spaansgroen dat afgetrokken is met water, en een weinig armoniac-zout, om de koleuren een weinig te doen veranderen, want elk kan met dezelve handelen naar zyn welbehagen.

12.

Van de blaauw krake-beijen, dewelke hier genoegzaam bekent en gemeen zyn, en in Gelderland overvloedig groeijen, en in 't Latyn *Baccæ Vacciniæ* werden genaamt, werd ook een blaauwe zap-verf bereid Als deze beziën zeer ryp zyn, werden zy gekneuft tot de gedaante van een pap, die in een fchoone pot gedaan werd, terwyl werd in een andere pot, die insgelyks zeer zuiver en fchoon is, zeer zuiver en helder regenwater gegoten, doed hier by vier loot levendige kalk, een half loot van het befte Spaansgroen,

en ¼ loots Armoniac-zout; alles ongestampt en in zyn geheel. Als dit water nu een etmaal gestaan heeft, verkrygt het zelve een groene koleur, en werd zachtjes afgegoten door een schone lekzak of fyne zeef. Dit groen water werd gegoten by de gestote krake-beijen, die in de andere pot zyn, en dewelke met dit water eens werden opgewald, of kortelyk gekookt. Naderhand werd deze blaauwe verwe, kout geworden zynde, door een doek gevrongen in een schoone en verglaasde pot, als dezelve nu dik begint te worden, word zy gedaan in een bekwame blaas, en tot het gebruik bewaard. Deze koleur kan ook door het byvoegen van de alderbeste Indigo zeer schoon en hoog blaauw gemaakt werden, want met de beste en uitgelezenste Indigo kan ongemeen veel uitgeregt werden, om dat dezelve zo vol en swaar van blaauwe koleur is. Aan deze blaauwe verf werd ook van vele den naam van tournesol gegeven in navolginge van de regte tournesol van Languedocq, Spanje en Italie. Zelfs maken zommige blaauwe linden-lappen van dezelve, op de wyze als met de tournesol gedaan werd; dat is, zy halen dezelve door deze blaauwe verf-stof, en laten dezelve in de lucht drogen; droog zynde, werd het linden wederom door deze verf gehaalt, en wederom gedroogt; dit hervatten zy zo dikwils als de lappen, noch maar enige koleur na zich konnen halen, wanneer zy dezelve zeer wel drogen en bewaren tot het gebruik. Als zy eindelyk deze koleur van noden hebben, plukken zy iets van dit linden, en laten het zelve uittrekken, in een schoon kopje met helder water, aan het welke het

het zelve een uitmuntende blaauwe koleur komt mede te delen. De Franſchen en Spanjaarden geven aan hunne gekoleurde lappen zo wel den naam van tourneſol als aan de verfſtof zelfs.

13.

De inlandſche Indigo die wy Plat-Indigo noemen, is ook een *Compoſitie* die gemaakt werd. Deze Plat-Indigo werd gemaakt in vierkante tabletten, die omtrent een duim breed over haar diameter, en vier linien van een duim, of $\frac{1}{3}$ duim dik zyn. Zy is dorder als de eigentlyke Indigo, en gebroken werdende, ook broſſer, en ſtoffiger, en na haar *volumen* ook ſwarder als de beſte of ware Indigo. Ik wurp een ſtukje van 10 grein in een ſchoon kryſtalyn kelkje vol regenwater, dat zeer helder, doorſchynende, en zuiver was, de Plat-Indigo zonk daatlyk en zeer ſchielyk op den grond, geheel en anders als de onvervalſte Indigo, dewyl die altyd zo lang op het water dryft, tot dat zy enigzints doorweekt is geworden. Na dat dit ſtukje enigen tyd in 't water gelegen hadde, gaf het zelve niet de alderminſte koleur aan het kout water, maar bleef in zyn geheel. Ik vreef met een elpenbeen het ſtukje tot poeder, op den grond van het glas; door deze beweginge verſpreide zich het poeder door het water, en gaf aan het zelve een doffe blaauwe koleur, die zeer donker en onaangenaam was, op de wyze als de koleur van het lakmoes of de Indigo-droezem en zonder enige tint van violet als het blaauw van de onvervalſchte Indigo.

14.

Door de bovengemelde proef kan daatlyk ontdekt werden, dat de plat Indigo geen Indigo is, gelyk als zulks ook wel kan gezien worden, als de droge tabletten maar werden doorgebroken. Want zy zyn van binnen gelyk als van buiten blaauw. Daar in tegendeel de opregte Indigo van binnen in het doorbreken van een zeer aangename violet purpere koleur is. Na dat het kelkje enigen tyd ſtil geſtaan hadde, zakte het poeder, dat zeer fyn was, en op de minſte beweginge na boven rees, op den grond: latende in het bovenſte gedeelte van het water een licht blaauwe koleur, tot een teken dat deze Plat-Indigo voor een gedeelte een zap-koleur was. Ik dede noch enige andere proeven, en bevond dat deze Plat-Indigo onbekwaam tot waterverf is. Dat dezelve wel enigzints beſtendig is, maar beter op wol als op pampier wilde hegten. Daarom werd dezelve ook veel gebruikt om de ſchapen mede te tekenen. Ook kan dezelve met gomwater tot water-verf gemaakt worden. De ſtof van de Plat-Indigo, die zich niet met het water kwam te verenigen, maar op de grond bleef leggen, was doffer en onaangenamer van koleur, ik trachte dezelve te zolveren, maar de oly van vitriool, de geeſt van ſalpeter, en het ſterk water, noch ook de potaſch, daar by beurten ingedrupt zynde, hadden geen de minſte macht op dezelve, waar uit kwam te blyken, dat deze Plat-Indigo gemaakt werd van een ſwaar, aerdachtig lighaam, met een blaauwe zap-koleur, of eigentlyk met een weinigje Indigo blaauw.

Het

15.

Het zal niet nodig zyn, dat wy ons lang komen uit te breiden wegens het gebruik van den Indigo in de ſchilderkonſt met oly-verwen, of ook in de verlak-konſt, in dewelke de Indigo ook een zeer groot gebruik heeft in het vertonen van blaauwe koleuren. Want deze zaken konnen genoegzaam uit de voorverhaalde dingen begrepen worden. Ik zal alleenlyk maar aanmerken, dat wy om te verlakken van de Indigo konnen maken een zeer ſchoone, doorſchynende blaauwe koleur. Deze kan zodanig ſchoon en doorſchynende gemaakt werden, dat een foelie of het bladgoud, of het bladzulver daar onder gelegt zynde, met deszelfs glans zeer aangenaam door de blaauwe koleur komt heen te ſpelen, gelyk ook zelfs andere dek-koleuren, door deze doorſchynende koleur overgelegt is. Doed by Indigo die met geperſte oly van het zaad van witte ſlaap-bollen, tot een blaauwe verf zeer lang gevreven is, een goed gedeelte maſtix-vernis, of een ander zeer doorſchynend vernis, want hier door zal een blaauwe of andere verf-koleur doorſchynende werden. In de plaats van de witte oly van het zaad van ſlaapbollen kunt gy ook wel gekookte lynoly met droogzel gebruiken. Maar dan zal uw doorſchynend blaauw zo helder niet zyn; ook wil de oly van het zaad van witte ſlaapbollen zeer wel drogen, en is niet zeer duur. Op deze wyze konnen alderhande doorſchynende oly-koleuren gemaakt werden. Want als wy in de plaats van de Indigo gerafineert

Spaans-groen nemen, en het zelve met de oly en het vernis vermengen, zullen wy een zeer doorschynende oly-verf verkrygen, die een schone groene koleur heeft. En oordeelt zodanig verders over de andere koleuren, die gy daar toe bekwaam komt te oordelen.

16.

In het gebruiken van den Indigo tot de schilderkunst, moet zeer aandagtelyk agt gegeven worden, dat dezelve niet gemengt word met andere verwen, die minder bestendig zyn, of ook met verf-stoffen die deszelfs wreedheid niet konnen verdragen. Het welk elk een door een langdurige ondervindinge best kan leren. Als ook door het naaukeurig beschouwen van schilderyen, die al enige jaren geschildert zyn geweest, en met opmerkinge van het verschieten en veranderen van derzelver koloryt. Als op die zaak zeer naaukeurig gelet word, zult gy bevinden, dat zelfs de grootste Meesters in de schilderkonst grove misslagen begaan hebben, in het vermengen van hunne verf-stoffen, tot het maken van hunne tinten, of ook gemengde koleuren, of grondkoleuren, of dek-koleuren, enz.

17.

Dat de Indigo een zeer wyd uitgestrekt gebruik heeft in de verw-kunst, kan tegenwoordig aan niemant onbekent zyn, want de meeste Indigo, die jaarlyx in een zeer groote hoeveelheid werd verkogt, werd verbruikt door de verwers van

van wollen, linden, zyde, gare ſtoffen, van hairen der dieren, gelyk tot hoeden, dekkleden, enz. In het toeſtellen van de blaauw-kuip is de Indigo het voornaamſte, en de ſtof die eigentlyk het werk moet verrigten. Het is wel waar, dat de blaauwe paſtel, daar ik in de voorgaande Verhandelinge genoegzaam van geſproken hebbe, aangemerkt word als de grond van de goede blaauw-kuip, maar het is ook aan de andere kant de waarheid, dat de indigo de kragtige blaauwe koleur voortbrengt, en ook zeer bekwaam is om de ſtoffen een hoge koleur te geven. Tot de toebereidinge van de blaauw-kuip, kan by voorbeeld genomen worden 140 pond paſtel, en maar 12 pond Indigo. *D*oor de paſtel of wede word de Indigo, die van zich zelfs zeer wreed en doof is, ten opzigte van de geſtinge, luchtig en levendig gemaakt, en de wreedheid en ſtrafheid van den indigo benomen, en te zamen tot zagter en beter koleur gemaakt. De levendigheid en geſtinge die de paſtel aan den indigo toebrengt, ontbind dezelve, maakt deszelfs delen beweegelyker en levendiger en ook bequamer om zich te vlijen in de ſtoffen die geverwt moeten worden. Als de koleur en kragt van den indigo ververwt is, door de eerſte verwinge, is echter de paſtel noch zeer bequaam, daarom word wederom in de kuip maar twaalf of tien, of minder ponden indigo gewurpen by de bovengemelde paſtel, en dezelve is noch wederom bekwaam om den indigo op te wekken, en de kuip te doen leven. Gelyk als ook noch zeer dikwils naderhand, zelfs tot vyftien of twintig reizen, na dat in elke verwinge gedurig wederom nieuwe indigo gewurpen werd

in de kuip by de gemelde pastel. Het gebeurd zomtyds wel dat de pastel te slap is geworden, maar noch niet geheel verswakt, in zodanig een geval, werden onder deze gedurige aanzettingen met indigo wel eens enige schoppen pastel by de gemelde pastel by geworpen, om de indigo aan de gang te brengen, en levendig te maken. De indigo kan ook in de pis-kuip levendig gemaakt werden, maar zulx is niet zo goed. In de kuip word ook gedaan zemel water om te verzagten, en om te gesten. Terwyl de blaauw-kuip stil staat, en niet in dezelve geverwd werd, is het nodig dat in de gestende en werkende pastel, een weinigje kalk ingeworpen word, om de pastel te weder houden, en deszelfs kragt te bewaren. Als dit ook al te dikwils gedaan werd, kan de pastel door den tyd wel wat al te doof en de kuip al te styf werden, maar dan moet wederom wat versche pastel in de kuip geworpen werden. Om nu het blaauw zeer schoon en glanzig te maken, werd ook vereischt het krap-rood, enz. daar ik na dezen van zal spreken.

18.

De pastel komt in zeer veel hoedanigheden met de indigo overeen, en zoude in dat opzigt ook met regt inlandsche indigo kunnen genaamt worden. Want de pastel is alleenlyk, buiten den indigo, bekwaam, om met dezelve een violet-blaauw te verwen. De Fransche verf-kundige zyn van gedagten, dat de pastel, als dezelve kragtig, en bereid is, (gelyk als voor dezen de gewoonte was) en dat dezelve te gelyk op het

al-

alderbekwaamſte land geoefent en wel voort geteelt is, de alderbeſte blaauwe verf geeft. En dat de indigo is een zeer kwade verf-ſtof, als dezelve alleen gebruikt, en niet met een groote hoeveelheid van de paſtel bekwaam gemaakt en verbetert word. De wede of paſtel is ook voor dezen alleen, en zonder den indigo gebruikt, tot het blaauw-verwen. Maar het gebruik van de indigo is tegenwoordig overal zodanig doorgedrongen, dat dezelve geworden is de hoofdverf-ſtof van de blaauw-verwen en blaauw-kuipen. En de paſtel niet hoger aangemerkt word als een byvoegzel, om den indigo te helpen ontbinden, luchtig en levendig en bekwaam tot het wel aangrypen der ſtoffen te maken, en dezelve ook te doen hegten en beklyven. Want de indigo is een verf-ſtof die zo vol en zwaar van koleur is, dat de wede of paſtel geenzints daar by kan vergeleken worden. Echter word de paſtel in Vrankryk, Duitsland, en op verſcheide andere plaatzen, tot zommige ligter blaauwe koleuren, nog wel zonder de byvoeginge van de indigo gebruikt, als ook tot het leggen van verſcheide zoorten van ligte blaauwe gronden op de ſtoffen, hoeden en andere ſtoffen die ſwart geverwd ſtaan te worden, gebruikt.

19.

Zommige zyn van gedagten dat de wreedheid en hartheid, die aan zommige ſwartgeverfde wolle ſtoffen gevonden word, veroorzaakt word door de blaauwe verf-ſtof, met de welke zy zyn gegrond, maar zy zyn misleid, want deze

wreedheid word veroorzaakt door de verf-stoffen die tot het swart gebruikt worden. Als tot de blaauwe gronden van de swarte verf stoffen indigo en pastel gebruikt word, in die hoedanigheid, gelyk als zulx behoort, zal het swart dat daar over geverwd word veel zagter konnen zyn. Want het zal niet zo veel vitriool vereischen, en deze is wel de eigentlyke vyand van de wolle en alle andere stoffen; zy dord de fijne draadjes van de wol hart worden, krullen en inkrimpen, het welk de oorzaak is dat de swarte stoffen zo veel wreder zyn, als die dewelke met andere koleuren geverwd worden.

20.

In het blaauw-verwen staat ook aan te merken, dat op een en dezelfde pastel, hedendaags al te dikwils door het gedurig inwerpen van den indigo geverwd word. Het is ook zelfs zeer wel bekent aan de blaauw-verwers, dat het eerste, twede en derde afverwzels, de beste en veel beter als de volgende zyn. Want de levendigste en de fijnste delen van de pastel worden in de eerste en twede, en voornamentlyk de derde verwinge te veel verswolgen. Het welk de oorzaak is, dat de overige pastel, by dewelke gedurig, voor elke verwinge indigo gewurpen word, magteloze, en de kuip ook veel styver word; daar nog by komt, dat de indigo ook niet zo levendig gemaakt en zo wel opgewekt word, zo ras als de pastel minder leven heeft. Ik weet wel dat de blaauw verwers, deze onmagt van de pastel, zo veel als zy konnen, verhelpen, met zomtyds

tyds enige schoppen pastel in de kuip te werpen; maar dit weinigje pastel heeft niet zo veel levendige en werkelyke deeltjes, als reets uit de voorgaande pastel uigegaan zyn, en is derhalven niet bekwaam nog kragtig genoeg, om den indigo regtschapen en ook zo als dat behoort, levendig te maken.

21.

De oefeninge, de bouwinge, en de kragt van de landeryen, of der zelver teel-aarde konnen zeer veel toebrengen aan de pastel. Want de pastel of wede, die ouwelinx gebouwd wierd te Toulouse en vorder in Languedoc, was veel beter elders, en vervolgens ook veel bekwamer en kragtiger om de blaauw kuip te doen leven en kragtig te verwen; daar de goede bereidinge van de wede, als dezelve tot pastel gemaakt word, ook niet weinig toe komt te helpen. Want als de verrottinge van de wede niet wel geschied, en op zyn tyd niet wederom gestuit word, zal de pastel, die daar uit voortkomt, veel dover en ook onbekwamer zyn om de indigo aan het leven te brengen, en zulx dikwils en lang te konnen herhalen. Dit blykt aan de vouëde het welk een zoort van wede is, die in Normandien voortgeteelt word, en zeer kagteloos is in vergelykinge van de beste wede, of deszelfs verfstof, die wy pastel noemen. Zomtyds konnen de stoffen, die blaauw geverwd worden, de oorzaak zyn, dat de indigo niet zodanig aangrypt als wel vereischt word, hoe zuiverder, witter er schoonder deze stoffen zyn, hoe dezelve door den

den Indigo ook konnen gebragt worden tot een schoonder en vaster blaauw; 't welk niet zo wel zal geschieden, als de stoffen die blaauw geverwd moeten werden, smerig, vet, onrein, of wreed en weerbarstig zyn.

22.

De enkelde zuiverheid der wolle en andere stoffen, is de beste voorbereidinge, om dezelve bekw am te maken, tot het ontvangen van de blaauwe koleur van de pastel en van de indigo. De stoffen die rood of geel geverwd moeten worden, hebben een voorbereidinge van noden, en worde gekookt met aluin, wynsteen en andere *simplicia* of zouten, op dat zy daar door te bekwamer zouden worden, om de rode of gele verwen te ontvangen, en op te helderen. De stoffe die swart geverwd worden moeten bereid worden, met galnoten, sumach en diergelyke zaken, maar het blaauw heeft diergelyke voorbereidinge, om de stof aan te grypen en op te helderen, zonderling niet van noden, want de pastel is een zeer luchtige verf-stof, en maakt dat de Indigo door haar in 't leven en aan 't werken gebragt zynde, daar door een verw werd voort gebragt, die in de stoffen, die geverwd worden, zeer wel indringend, aanvalt en dezelve aangrypt en vasthout, zonder daar toe van enige zoute, of vrange, of zure, of andere delen aangezet te worden. Hoewel echter verscheide verwers en voornamentlyk in Duitsland de stoffen die zy met Indigo staan te verwen, eerst komen te aluinen, of ook wel aluin te gelyk met de indigo in de kuip

kuip werpen, op dat, zeggen zy, daar door de indigo de ſtoffen beter zoude konnen aangrypen. Andere geven voor de aluin te gebruiken, om de al te donkere en al te ſware blaauwe koleur van de indigo, door dezelve op te helderen. Dat de aluin de donkerheid en doofheid van de koleuren komt op te helderen, word door de dagelykſche ondervindinge en de proeven beveſtigt. Ik hebbe zelfs zulks door een proef met aluin-water en afverfzel van indigo voor dezen (*a*) aangetoont, dat de aluin wel zeer weinig verandering komt te geven aan de blaauwe koleur van de indigo, maar dat dezelve echter de doorſchynentheid, van het *tinctuur* van de indigo, een weinigje kwam op te helderen, en de dofheid van het blaauw een weinigje kwam weg te nemen. Maar als een genoegzame hoeveelheid van goede en kragtige paſtel, met de indigo vermengt word, is de aluin niet zonderling nodig om een ſchoon en vaſt blaauw te verkrygen. De menſche pis wel gebruikt zynde, is zomtyds niet kwaad, maar zeer dienſtig, om deszelfs vlugge pis-zout, omtrent het welke zy met den paſtel over-een-komt. Het aanzetten met enig rood, als meekrap, enz. is ook ten hoogſten nodig.

23.

Ik oordeel dat de Blaauw-verwers hedendaags geen genoegzame acht komen te geven op de hoedanigheid van de paſtel of wede: dat zy geen genoegzame zorge dragen, om altyd de krag-

(*a*) *Natuur- en Konſt-kabinet*, *Maart* --- *July* 1722. *pag.* 94. *Art.* 32.

kragtigste en beste pastel te gebruiken: dat zy ook geen genoegzame hoeveelheid van de pastel by de indigo voegen, en daar door dikwils de oorzaak zyn, dat de indigo niet genoeg uitgehaalt word: dat zy ook al te dikwils op een en de zelfde pastel, met gedurige byvoeginge van de swaarmoedige indigo komen af te trekken of te verwen, dewyl de pastel door dit dikwils aftrekken te kragteloos is geworden, om de indigo regtschapen te doen leven, wel uit te halen, op te helderen en aan te brengen. De Franschen hebben waargenomen, dat de hondert pond vouëde het welk een zeer kragteloze zoort van wede of pastel is, niet te kragtig is om een pond indigo te doen leven, en wel op te wekken, waar uit blykt, dat het zelfde te wagten staat van de pastel, die niet kragtig genoeg, of te veel afgeverwd is. De Erfurdter pastel is tegenwoordig byna over al in 't gebruik, om dat de Franschen hun pastel-bouwery vry wat verwaarloost hebben. Maar of die wel zo kragtig is als voor dezen de pastel bevonden wierd van Languedoc of Toulouse, laat ik over aan de ondervindinge.

24.

Zommige Blaauw-verwers hebben zich bediend van Brasilien-hout, en andere van orseilje om kwansuis de blaauwe koleur, zo als zy voorgaven te verhogen en te versterken; maar zy regten hier niets anders mede uit, als dat zy hunne blaauwe koleur bederven, door het byvoegen van valsche en onbestendige koleuren, gelyk als die

van

van het brasilien-hout, en ook de orseilje. De verwers die de beste blaauwe, of andere stoffen komen te verwen, behoorden zich noit van zodanige verf-stoffen te bedienen.

25.

De blaauwe koleur van de indigo, kan opgeheldert en aangenamer gemaakt worden. Als de blaauw geverwde stof, wel gespoeld zynde, door laauw water alleen, of met wat aluin gemengt, wel doorgehaalt word. Maar de blaauw geverfde stoffen konnen nog beter opgeheldert worden, als zy met gesmolte zeep getreden worden, en dan naderhand de zeep wederom wel werd uitgespoelt. Op deze wyze werden de grove en donkere delen van den indigo, die zich niet vast genoeg hebben konnen hegten aan de stof, en door hunne donkerheid de helderheid van de koleur komen te verduisteren, als uitgewasschen, en daar door ook belet, dat de blaauw geverwde stoffen onder het eerste gebruik, zo ongemeen niet komen af te smetten, en de handen en alles dat zy aanraken te bevuilen. Deze delen, dewelke de afsmettinge veroorzaken, zyn grove en swaarmoedige delen van den indigo, die niet levendig genoeg gemaakt zyn van de gestende pastel, als dezelve niet is van de kragtigste en deugdzaamste zoort, of als dezelve reets al te veel gevergd is geworden. De hoge blaauwe koleuren, gelyk als de turquin, of noch hoger middel tinten, konnen schoonder gemaakt worden, als zy door een hegtzap gehaalt zynde, werden gedreven door een *Conchenillage*. Maar

de

de lage middel tinten, gelyk als hemels blaauw en ander licht blaauw, konnen zulx niet verdragen. Want zy zouden daar door morziger en onaangenaam worden, en hunne helderheid en blaauwe glants verliezen. Dat de hoogblaauwe tinten daar door verhoogt en echter glansiger en schoonder gemaakt worden, is om dat het rood aan het sware blaauw van den indigo een violet tintie mededeelt. De kley, en de zure zemel-wateren zyn wel zeer goed om de blaauw geverfde stoffen, hunnen vetheid en smerigheid te benemen, maar als over het blaauw een andere koleur geverwd staat te worden, zyn dezelve ondienstig; om dat de kley de stoffen te droog maakt, en zich te veel indringt, in het fyne zamenweefzel der stoffen. Ook geeft het meel van het zuur zemel-water een kleverigheid aan de geverfde stoffen, waar door dezelve minder mollig en zagt worden, volgens de waarneminge der naaukeurigste (*a*) Verf-kundige. De toezettinge van al te veel verscheide stoffen, doed dikwils meer nadeel als voordeel aan de blaauw-kuip, gelyk als in de beschryvinge der verf-konst na dezen klaarder zal blyken. Het is noodzakelyk dat iemant zeer wel verstaat, en door onkostbare proeven onderzoekt, de betrekkelyke kragt van elke stof, die behalven de hoofd-verf, namentlyk de indigo en de pastel, in de blaauw-kuip gedaan word. Zommige voegen Agaricus, en andere stoffen by de verwen, en als zy gevraagd wierden, om welke redenen zy zulx komen te doen, zouden zy of niets, of zeer weinig met reden van wetenschap we-

(*a*) *Voiez. le tintur. parfait. Art. XIV.*

weten by te doen, zommige voegen by de indigo een ſterke loog van pot-aſch, maar zy doen meer kwaad als goed, door dezelve, want wy hebben met de proef getoont (*a*), dat zelfs de alderſterkſte loog van pot-aſch geen de alderminſte verandering konde maken aan de hoogblaauwe koleur van den indigo. Het is wel waar dat de pot-aſch en andere zuur-temperende loog-zouten een groene en donkere koleur geven aan de blaauwe koleuren, die uit bloemen, beyen, vrugten, en andere *vegetabilia* bereid worden, maar de indigo, ſchoon dezelve een plantgewaſch is, moet hier (dat zeer aanmerkelyk is) buiten geſloten worden. Hier uit blykt, dat als de pot-aſch iets van belang konde uitregten op de koleur van de indigo, zy dezelve zoude groen of duiſter maken en bederven. Ook ſtaat omtrent de pot-aſch aan te merken, dat zy, even als de kalk, niet voordelig is aan de zagte geſtinge van de paſtel.

27.

Het overvloedig gebruik van de indigo, heeft niet alleenlyk plaats in het verwen van de blaauwe koleuren, maar zelfs ook zeer veel in de gemengde koleuren; gelyk als by voorbeeld de blaauwe koleur en franſche rood ſcharlaken koleur, maken gezamentlyk de konings koleur, de prince koleur en de koleur van de Amarant, en andere middel-tinten zo ras als deze koleur is opgeheldert

(*a*) *Natuur- en Konſt-kabinet, Maart — July* 1722. *pag.* 93. *Art.* 30.

door de Kurkuma, die daar zeer bekwaam toe bevonden word. En als deze koleur niet opgeheldert word door de Kurkuma, geeft de bovengemelde vermenginge een violet en koleur-pensé of gemengt violet. De vermenginge van blaauw en karmozynrood geeft een schoon purper, en Columbin, en Amarant-karmosin, gemengde violet en karmozyn violet. Uit de verscheide zamenmenginge van deze twe koleuren, namentlyk blaauw en karmozyn rood, konnen nog verscheide heldere en schoone koleuren voortgebragt werden, als tot de stoffen een weinig gewald worden in de aluin en wyn-steen; gelyk als by voorbeeld zulver koleur, *Gris de lin*, *fleur de lin*, *gris violant* en *gris vineux*. Uit de vermenginge van deze twe bovengemelde koleuren blaauw en karmozynrood konnen noch verscheide zoorten van gryze karmozynen, tot dewelke ook bruine koleur gebruikt werd voortgebragt worden, als by voorbeeld, gris lavande, gris de fauge, gris de ramier, gris plombé, Couleur d'ardoise, enz. Uit de vermenginge van het blaauw en het kraprood word ook voortgebragt de konings koleur, prince koleur, en, de *Couleur minime*, als ook le tané, de Amorant-koleur, droge roosekoleur, als ook alle zoorten van gris-de garance, en alderhande grysachtige blinkende koleuren, en middeltinten met bruin, kraprood en blaauw, enz. Want door het vermeerderen of verminderen of van het blaauw, of van het kraprood, of van het bruin, werden ontelbare middeltinten geboren. Op de zelfde wyze worden door de vermenging van de middel-verwen van het blaauw en van de half-scharlake koleur, ook verscheide

blaauw-

blaauw-rode koleuren voortgebragt; gelyk als ook uit het blaauw en half karmosin, verscheide schoone koleuren voortgebragt worden. Uit de vermenginge van het blaauw en scheerwollen-rood werden ook diergelyke gemengde koleuren voortgebragt.

28.

Uit de verscheide vermenginge van het blaauw en het geel werden ook voortgebragt alderhande groene koleuren, als geel groen, vert naissant, ligt groen. gras goen, laurier groen, vert molequin, bruin groen, donker groen, zee groen, cheledonie groen, vert de perroquet, swavelgroen, en nog verscheide andere groene koleuren. Blaauw en bruin werden zelden enkelyk te zamen gemengd, maar wel met byvoeginge van rood, als van conchenille, kraprood enz. De indigo of deszelfs blaauw, word niet alleenlyk gebruikt in de gemengde koleuren, die wel meest uit twe koleuren bestaan, maar ook in de gemengde koleuren, die uit drie vier en meer koleuren te zamen gestelt worden, en een groot getal koleuren komen uit te leveren, door het vermeerderen of verminderen van deze of gene van de hoofd-koleuren, daar zy uit te zamen gestelt zyn geworden.

29.

De indigo is ook van een zeer groot gebruik in het swart verwen, want als de grond van de beste swarte stoffen niet wel geblaauwd zyn, is

de ſwarte verf niet zo ſwart, vaſt en goed; zomtyds word deze grond gelegt met paſtel en rood, en en zomtyds met paſtel, indigo en rood, zomtyds wel met de paſtel en indigo alleen. Na dat de ſtoffen die ſwart geverfd ſtaan te worden, meerder of minder koſtelyk zyn, werd ook de blaauwe grond meerder of minder koſtelyk en beſtendig gemaakt. De beſtendigheid beſtaat gemeenlyk uit een grond die gemaakt is uit indigo, paſtel en kraprood. Zommige gronden voor het ſwart worden enkelyk met blaauw zonder rood gelegt. Na dat ook de ſtoffen zyn die ſwart geverfd ſtaan te werden, moet de grond hooger of laag blaauw gemaakt worden, als hoog blaauw, turks blaauw, hemels blaauw, of een bleumignon, enz. Hier uit konnen wy klaarlyk zien het groot gebruik van de indigo, zelfs in het verwen van de ſwarte ſtoffen. Want als de grond goed is, zal ook veel eerder een goede en beſtendige ſwarte koleur geverfd konnen werden. Echter ſtaat aan te merken, dat de blaauwe grond voor de ſwarte verwen niet uit indigo alleen moet gelegt werden; want dan zoude het ſwart niet genoegzaam vaſt hegten, maar al te veel aan de handen en de klederen afverwen. Daarom is de paſtel en ook de krap daar toe dikwils noodzakelyk. Maar dewyl tot het ſwart verwen, en het leggen van deszelfs gronden zeer veel konſt, ondervindinge, wetenſchap en grote naaukeurigheid vereiſcht word, laat myn beſtek niet toe, om alles aan te tekenen, dewyl myn voornemen tegenwoordig maar is, om aan te tonen, het groot gebruik van den indigo in het ſwart verwen. Nergens is de verf-kunſt gebrek-

ke-

kelyker als in het ſwart verwen, en wy konnen met regt zeggen, dat het regte ſwart tot noch toe naauwelyx ergens geverfd word, waar over ik in de beſchryvinge van de verf-konſt een naaukeurig onderzoek zal doen, en deze zaak met verſcheide proeven hope op te helderen.

30.

Gelyk als de indigo zeer dienſtig en van groot gebruik is tot verwen van alderhande wolle lakenen, wolle ſtoffe, en diergelyke andere Fabrycq, word dezelve ook zeer veel gebruikt tot het verwen van zyde, hennip, linnen, garen, katoen, alderhande ſtoffen, katoen-drukkerye, hoeden, hair, leere vellen, pampier, enz. In zo verre dat wy geen einde zouden vinden, als wy alleenlyk maar kwamen op te tellen alle die zaken, tot dewelke hedendaags de indigo gebruikt word. Ook zullen zeer veel van deze zaken beſchreven en opgeheldert worden, in de Verhandelingen over de verf-konſt; tot de welke ik ook ſpare de beſchryvinge van de blaauw-kuip, en het gebruik en de nuttigheid van de krap, enz. tot dezelve, mitsgaders de proeven, dewelke ik nog verder over de indigo gedaan hebbe.

ELFDE VERHANDELING van de BYZONDERE NATUURLYKE HISTORIE-SCHRYVERS, en in de zelve een PROEF-KUNDIGE-HISTORIE, van de zigtbare gesteltheid, voortbrenginge, en verwonderens waardige veranderinge der KOLEUREN, en GEKOLEURDE LIGCHAMEN.

I.

MYn oogmerk is tegenwoordig niet, om een diepe en afgelege Natuur-kundige beschryvinge te doen van de koleuren, want dan zouden wy dezelve meerder inwendig, en tot derzelver afgelege en andere oorzaaken moeten onderzoeken: de verscheide wyzen op dewelke dezelve geschieden, moeten uitpluizen. Wy zouden daatlyk ook tegens veel kwestieuse gevoelens moeten kampen, en ons gedurig dienen op te houden, met bespiegelingen over het licht, donker, schaduwen, en over de licht-straalen, en der zelver doeningen, verscheide voort-stromingen, verscheide wederom kaatzingen, *refractien*, smoringen, veel-hoekkige, of meerder of minder recht-lynige bewegingen. Als de Lezer een vaste en wel gedemonstreerde *theory* van de koleuren verlangt, kan hy zich oefenen in de Natuur- en Gezigt-kundige Schriften van de Heeren Isaac Newton, en G. J. 's Gravesande; wel-

welke laatstet zeer beknoptelyk, onderscheidentlyk en klaar deze stof heeft voorgestelt in *Phil. Newton. Justitution. Lib.* III. *Part.* III. *de Opaco & Coloribus, van pag.* 253. *tot* 284 Als wy, zegge ik, ons begaven om de koleuren uit te leggen naar de *Norma* van de *Physica*. Zouden wy ook in 't brede moeten handelen van het oog, deszelfs gedaante, verscheide vliezen, verscheide vogten; van de fyne draadjes der gezigt-zenuwen, en der zelver verscheide aandoeningen onder de gewaarwordinge der koleuren; wy zouden moeten handelen van de gedagten of denkbeelden, die in onzen geest onmiddelyk op deze aandoeningen komen te volgen; als ook over het onderscheid dat gevonden word, tusschen deze onligchamelyke gedagten, en de ligchamelyke bewegingen van het gezigt, op dewelke deze gedagten onmiddelyk komen te volgen; wy zouden ook moeten handelen van levens-geesten, die als snelle *Couriers* door de zenuwen vliegen, om alles aan en van de ziel te bestellen, zonder dat ons tot noch iemant heeft konnen beduiden, wat deze levens-geesten zyn. Maar dewyl myn verstand zo verre niet komt toe te reiken, zal ik de koleuren gaan beschouwen als een eenvoudig natuurlyk Historie-schryver en als een werkman tot nut en zamenvoeginge van Natuur en Konst. Ik zal my niet zonderling ophouden met de bysondere History van de koleuren in zo verre als dezelve komt te rusten op onzekere onderstellingen en denkbeeldige bespiegelingen zonder genoegzaam zakelyke en proef-kundige bewyzen. Ik zal myne redenkavelinge en besluiten alleenlyk maar opmaken van agteren, dat is, uit de ondervin-

gen of waarnemingen en vaste proeven, op dat dezelve beter, eerder en met meerder zekerheid op de praktyk zullen toegepast konnen werden. Ik zal als een natuurlyke Historie-Schryver alles naaukeurig aan tekenen, wat my omtrent de koleuren ontmoet, en aan het gezigt en zinnen openbaar geworden is, en als een Konst-beschryver ophelderen en verklaren, de verscheide gebruiken en nutheden dewelke verscheide Konsten, Ambagten, en grote en kleine handwerken van de koleuren komen te genieten.

2.

De rede, dewelke my bewogen hebben om deze proef-kundige beschryvinge van de koleuren tegenwoordig aan te vangen, is, om dat ik, tegenwoordig bezig zynde te beschryven en te vervolgen de juweliers-konst en de natuurlyke historie der stenen, mitsgaders de beschryvinge der verf-stoffen, alderhande verwen, en vervolgens de gehele verw-konst, noit meerder dienst zal konnen doen, om den Lezer deze zaken klaar te doen verstaan, als door deze proef-kundige Historie van de koleuren. Want in dezelve zullen aangetoont worden, een groot getal proeven, dewelke omtrent de koleuren, derzelver zigtbare gesteltheid, voortbrenginge en verwonderenswaardige veranderingen, in het werk gestelt zyn, tot groot nut van de Amolieer-konst, als ook tot nut van de glas-schryvers-konst; pastelein-bakkers en andere koleur in bakkers-konsten; tot nut van de verf-konst, verligtery-kunde, en andere konsten en handwerken, in dewelke de koleuren de voornaamste stoffen, of onderwerpen,

pen, of konſt gewrogten zyn. De beſchouwinge van de koleuren, die op deze proef-kundige wyze geſchied is zo zeer aangenaam, en zelfs verkwikkende aan den geeſt, dat ik menigmaal van het doen der proeven, zelfs maar voor een korten tyd, niet heb konnen afſcheiden, als met ongenoegen. Want gy ziet in een ogenblik, door het inſtorten van maar enige druppelen van het ene of het andere ongekleurde vogt, de ſchoonſte koleuren des werelds verſchynen, en dezelve door het inſtorten van wederom enige druppelen van het ene of het andere tegenſtrydig ongekoleurd vogt, de gehele koleur weg vegen, of een geheel andere in deszelfs plaats verſchynen.

3.

De Heer R. Boyle is de eerſte geweeſt, die rechtſchapen ondernomen heeft, op deze wyze een onderzoek op de koleuren aan te ſtellen, de verhandelinge, dewelke die Heer daar over in het ligt heeft gegeven, wil hy echter niet hoger aangemerkt hebben, als maar een BEGINZEL OF ONTWERP VAN DE PROEFKUNDIGE HISTORIE DER KOLEUREN. Zommige hebben dit werk wel getragt te vervolgen, of te vermeerderen, en enigzints meer te voltooyen, maar zy zyn tot nog toe daar omtrent zo weinig gevordert, dat het de moeite naauwelyx waardig is, om hunne proeven aan te merken. Want behalve dat zy zeer weinig in getal en gering zyn, vinden wy dikwils, dat zy geen goede beſluiten uit hunne proeven komen op te maken, om dat zy hunne redenkavelingen

meer doen rusten, op de eene of de andere algemene onderstellinge, die zy komen aan te kleven, als op dikwils herhaalde proeven, welgekende ondervindingen, en eenvoudige uitspraken van de natuur. Ik weet wel dat vele schryvers zich geweldig toeleggen om in hunne lezers een grote verwonderinge te verwekken over de diepzinnige redenkavelingen, en opgemaakte waarschynelykheden, die zy uit de kragt van hunne vindinge hebben weten voort te brengen, maar ik oordeel dat zy daar in te gelyk ook zeer klaar doen zien, dat zy hun eigen belang, en gewaande roem meerder behertigen, als de eenvoudige waarheid, en het nut dat daar als een noodzakelyk gevolg uit voortvloeid. Ik zal my in deze beschryvinge zo wat aan de eenvoudige en lage kant houden; want ik bevinde dat de hoogvliegers dikwils stikziende en schemerende van gezigt werden, en dat zy veeltyds hun eigen verstand niet kennende, het zelve averechts komen toe te passen op zaken die geen voorwerpen van het menschelyke verstand zyn en ook zullen konnen zyn. In deze Verhandeling zal niets geleert of besloten of vast gestelt worden, als het gene elke reis komt te blyken door de proef, zo dat wy hier de natuur zelfs zullen laten spreken door haar eige en onveranderlyke taal, buiten alle menschelyke vercieringen, onderstelde meningen, harzenschilderen, of ongegronde speculatien. Door deze proeven zal aan elk, die op dezelve agt geeft, ook zeer klaar en openbaar worden, de hoedanigheid en het vermogen van de ongekoleurde stoffen, en door welke eigenschappen zy op alles, daar zy op toegepast wor-

worden, komen te werken. Wy zullen door deze proeven, voor het oog vertonen, by voorbeeld de reden, waarom de aluin moet gebruikt worden om zommige koleuren op te helderen, glanzig en schoon te maken, en derzelver duisterheid en morzigheid weg te vegen, of op welk een wyze enige druppels van het ongekoleurde vitriool-water een ander klaar of helder trekzel van deze of gene zamentrekkende kruiden, of vrugten, of schorsen, enz. daar insgelyk geen de alderminste koleur, als wy willen ingezien word, in een ogenblik doen veranderen in een pikswarten inkt: of op welk een wyze enige druppelen sterkwater of oly van vitriool gestort zynde in een swaar gekoleurd, of ook wel zomtyds zeer dik en drabbig vogt, in een ogenblik al deze koleur weg vegen, of zelfs het alderdikste en drabbigste vogt, dat bedagt zoude konnen worden, in een ogenblik zodanig helder, klaar en doorschynende maken, als het alderzuiverste en doorschynenste fontein-water, zonder dat zich van al dat dikke en drabbige iets op de grond heeft gezet, of ergens gezien word, en voor het oog maar enkelyk is verdwenen, of op welk een wyze enige druppelen van een ander ongekoleurt vogt, gedrupt zynde in dit zelfde heldere *liqueur*, daatlyk het zelve wederom doen veranderen in de zelfde zeer dikke pap, die het was te voren. Door deze proeven, zal elk een konnen zien op wat wyze de aluin, en een groot getal andere zaken, de potasch, de wynsteen, de pis alderhande koleuren komen voort te brengen, dezelve komen te veranderen, en aan welke zy schadelyk of voordelig zyn. Door deze proeven zullen de verf-

ma-

makers, of die de verf-stoffen bereiden gelegentheit krygen, om zommige gebreken te verbeteren. De schilders zullen hier door leren verstaan, den aart van hunne schilder-verwen, de reden van hunne meerder of minder bestendigheid, verschietinge, en veranderinge van koleur, en wederzydsche verwoestinge, of goede overeenkomst en minnelyke omhelzinge.

4.

Ik zal deze proef-kundige beschryvinge van de koleuren ook geenzints beklemmen in een bepaalde of konstige limytscheidinge, methode, *systema*, of konstig zamenstelsel, want ik oordeel, dat de ontdekkingen, dewelke door zekere en ware praef-ondervindingen, omtrent de koleuren tot noch toe gedaan zyn, veel te weinig en te gering zyn, om tot een *systema* of konstig zamenstelzel gebragt te worden Want dit veld is zo wyd uitgestrekt en vrugtbaar, dat noch vele, na de Schryvers, die tot noch toe proef-ondervindingen omtrent de koleuren bekent hebben gemaakt, als ook na my, ongeloofelyk veel proeven zullen konnen aanstellen, door dewelke de koleuren dieper gekent en beter opgeheldert zoude konnen worden, als tot nog toe is geschiet; om dat de gelegentheid, levenstyd, en andere bezigheden, zeer zelden toelaten, dat alles door maar weinige menschen in het werk gestelt kan worden. De verschynzelen van de koleuren, dewelke zich onder de werkdaden van de stof-scheikunde komen te vertonen, zyn alleenlyk zo veelvuldig, dat dezelve byna een oneindigheid schynen

nen in te fluiten. Als wy onſe aandagt laten gaan op de plant-gewaszen, bladeren, vrugten, bloemen, ſchorzen, zaden, op de vogelen, viſſen, zeegewaſſen, metalen, mineralen, en alle ſchepzelen, en de gedurige veranderingen van derzelver koleuren, als ook op de koleuren der konſt-gewrogten, zullen wy wel haaſt bemerken, dat tot het proef-kundig onderzoek der koleuren, altyd genoegzame overvloed van voorwerpen zullen konnen gevonden worden. Als andere die na my komen de proef-kundige ontdekkingen der koleuren, door den tyd zodanig aangegroeid en vermeerdert bevinden, dat zy dezelve oordelen bekwaam en ryk genoeg te zyn, om dezelve te verſchikken in eene *methode of Syſtematiſche* leer-ordre tot dienſt en nut der onkundige leerlingen, zullen zy zich daar toe beter in ſtaat bevinden, wanneer zy uit een genoegzame overvloed van ontdekkingen, een vaſte *theorie* konnen opmaken, als tegenwoordig. Want het is een ondervonde waarheid, dat veel konſten in hunne voortgangen geſteuit, en lange eeuwen ſtil geſtaan hebben, om dat zy al te vroeg tot *ſyſtemata* gebragt zyn. Als ook een *theorie* opgemaakt word in een tyd van een konſt dat de ondervindinge nog geen genoegzame *data*, en van elk een toegeſtemde zekerheden heeft opgelevert, is zodanig een *theorie* gewoonlyk of al te generaal, en vervolgens te arm om toegepaſt te konnen werden op de praktyk van zodanig een konſt, of al te onzeker, en te veel gebouwd op onderſtellingen en harzen-ſchilderien, uit gebrek van *data*; welke zoort van *theorieën* altyd zeer ſchadelyk bevonden zyn geworden voor de praktyk, of oefe-

oefeninge van zodanige konsten. Om deze reden zal ik in deze Verhandelinge volgende manier der Historie-schryvers, dat is met alles eenvoudig aan te tekenen, zodanig als het zelve geschied, en uit die geschiedenissen zomtyds enige leerstukken op te maken, die bekwaam zyn om voor regelen, die op verscheide zaken toegepast konnen worden, te konnen verstrekken. Op dat deze proef-kundige Historie voor den Lezer van de uiterste nutheid zoude konnen zyn, zullen in dezelve zeer veel uitmuntende en zommige verburge en zeldzame konsten geleert en beschreven worden; want verscheide van deze konsten worden van ons aangemerkt en bygebragt, als proef-ondervindingen van de koleuren. En dewyl het doen van dit onderzoek, zedert den tyd van eenendartig jaaren altyd myn *favoryt studie* is geweest, om deszelfs onuitdrukkelyke vermakelykheid, nutheid en gebruik genoegzaam in alle konsten, handwerken, enz. zullen mischien zommige lezers uit deze proef-kundige Historie der koleuren zomtyds wel een weinigje vermaak en dienst, tot voordeel konnen trekken of genieten.

5.

Ik zal in deze proef-kundige beschryvinge der koleuren ook zorge dragen, dat de proeven dewelke door anderre uitgevonden en in het werk gestelt zyn, op hunne naam en tot hun lof mede gedeelt en bekent gemaakt worden en daar het is gebeurd, dat van my enige van die proeven zyn hervat, zal ik onderscheidentlyk aantekenen, wat zich in dezelve, of in derzelver om-

stan-

ſtandigheden, vertoont heeft, het welk van de eerſte aanſtelders, of over 't hoofd is gezien, of niet nageſpeurd is geworden. In de beſchryvinge der proeven zal ik my ook aan geen ordre binden, gelyk als ik by voorbeeld wel zoude konnen doen, als ik alle de proeven die gedaan zyn omtrent ene koleur by malkandere kwam te voegen, zoude ik op die wyze de volgende verdelinge konnen maken, als 1. van proeven gedaan omtrent de witte koleuren; 2. van de ſwarte; 3. van de blaauwe; 4. van de rode; en 5. van de gele koleuren. Want uit de proeven zal blyken, dat de koleuren te veel gemeenſchap met malkanderen hebben; als ook dat een en dezelfde ſtof, dikwils verſcheide koleuren uitlevert, of dat twe tegenſtrydige ſtoffen, zomtyds een en dezelfde koleur voortbrengen. Zo dat ons onderzoek door zodanig een ſchikkinge of order te veel belemmert zoude worden, en zelfs niet buiten verwarringe konnen blyven. Ik zoude deze proeven ook nog wel volgens een andere ordre hebben konnen verdelen, als by voorbeeld, 1. de proeven die gedaan zyn in de plant-gewas en derzelver delen; 2. de proeven die aangeſtelt zyn omtrent de dieren en der zelver delen; 3. de proeven die gedaan zyn in de metalen, mineralen, en bergſtoffen. Maar dewyl in een en dezelfde proef zomtyds gebruikt worden, en ſtoffen die voortgekomen zyn van de planten, en ſtoffen die voortgekomen zyn van de dieren of van derzelver uitwerpzels, en ſtoffen die uit metalen of mineralen beſtaan, of uit dezelve door konſt voortgebragt geworden, zoude zodanig een verdelinge zeer, om de bovengemelde rede,

als

als ook noch om vele andere, onbekwaam, gebrekkelyk en vol verwarringe zyn. Zo ras als de Lezer deze zaken komt te overwegen, zal dezelve zeer wel konnen infchikken, de wyze dewelke ik in het befchryven van deze proefkundige aantekeningen der koleuren hebbe gebruikt.

6.

De Heer Boyle heeft, benevens de proeven dewelke hy omtrent de coleuren heeft in het werk geftelt, aan zynen Lezer in bedenkinge gegeven verfcheide overwegingen, dewelke hy noodzaakelyk heeft geoordeelt, om aangemerkt te werden, dewyl dezelve volgens zyn oordeel konnen dienen, tot ophelderinge van de gefteltheid der koleuren, als ook om door dezelve het begrip van zyn Lezer voor af bekwamer te maken, om te konnen verftaan de proeven, en de waarheden die door dezelve getuigt en beveftigt worden; en dewyl dit werk in 't Latyn is gefchreven, zullen wy met meldinge van de naam van dien groten Man, enige van dezelve voegen in deze onze proef-kundige aantekeningen der coleuren. 1. Om dat dezelve zeer nut zyn voor den Lezer; en 2. om dat wy zonder dezelve deze Befchryving niet klaar en verftaanbaar genoeg aan de onbedrevene zouden kunnen voorftellen; en 3. om dat wy oordelen, dat wy niet bekwaam genoeg zyn, om vele redenkavelingen en overwegingen in der zelve plaats te ftellen, die beter zyn. In welk geval ik my noit zal fchamen, de bewysftukken van andere by te bren-

brengen, dewelke op hunnen naam, ten minften ten opzigte van myne kenniffe en ondervindinge, onverbeterlyk zyn. Ik houde het voor een grote dwaasheid, dat wy tragten te pronken met de uitvindinge van andere. Niemant, die enig bekwaam oordeel heeft, zal ooit kwalyk nemen, dat een fchryver de namen van zyne leermeefters, of voorgangers te gelyk komt te melden, by de zaken dewelke hy uit hunne fchriften tot zyn gebruik en oogmerk komt over te brengen. Het ftaat altyd vry aan een fchryver, de uitvindingen en de zaken van andere tot zyn gebruik en in zyne fchriften over te brengen, op den naam van die gene, van dewelke hy dezelve komt te ontleenen. Maar zulx ftaat altyd en ook genoegzaam noit vry van dezelve te gebruiken zonder meldinge van de namen der uitvinderen of fchryveren, voornamentlyk als de zaken of uitvindingen zodanig zyn, dat der zelver uitvinderen daar ere en lof door komen te verdienen. Als iemant een boek maakt, is hy dikwils gedwongen verfcheide zaken van andere te moeten bybrengen, om het eind-oogmerk van zyn boek te bereiken. Begryp eens by voorbeeld, dat deze proef-kundige befchryving der koleuren zeer gebrekkelyk zoude zyn, en als uit by malkander kwalyk pafzende ftukken en brokken zoude moeten beftaan, als daar niet bygevoegt waren de overwegingen en proeven, die andere reets voor my omtrent de koleuren hebben mede gedeelt, zoude ik dan genootzaakt zyn, om een zeer gebrekkelyke befchryvinge te maken, om dat juift andere reets hadden befchreven enige van deze zaken, die tot het eind-oogmerk van myn boek alzo noodzake-

lyk zyn, als myn eigen overwegingen en proeven? De billikheid zal dit nooit vergen: maar ook te gelyk met de regtvaardigheid gepaart, aanraden, dat aan elk zyn eigen en verdienden lof gulhartig uitgereikt werde. Ja alle verstandige Lezers zullen zelfs meerder agtinge hebben, voor alles dat wy zelfs hebben uitgevonden, ontdekt, en in onze boeken beschreven, als anderzints. Want zy zouden veel reden hebben, om zelfs onze eigen uitvindingen te mistrouwen, als sy kwamen te ontdekken, dat wy verscheide van andere hadden ontleent, zonder hen te melden. Sy zouden op een goeden schyn zeer ligt in het vermoeden geraken, dat alles zo wel onze overwegingen, redenwikkingen, als proeven maar ontleend werk was.

7.

De Heer Boyle heeft (*a*) aangemerkt, dat verscheide, en wel voornamentlyk onder de stof-schei-kundige, gevonden worden, dewelke oordeelen, dat de aanmerkelyke verscheidentheid der koleuren volmondig bevestigen, een gelyke verscheidentheid van de natuurlyke gesteltheid in die stoffen, in dewelke zy zich komen te vertoonen. Maar die Heer belyd, dat hy dit gevoelen niet volkomen kan toestemmen, al kwam hy zelfs noch niet eens agt te geven op de weerschynende koleuren van de taffen, of op de blaauwe en gout-koleurige halzen van de duiven, en van verscheide water-vogelen, of op de natuurlyke of

(*a*) *Experimenta & Considerationes de Coloribus, Part. I. Cap. 2.*

of door konst vertoonde regen-bogen, of alle andere ligchamen, welker koleuren geen zakelyke, maar verschynende van de natuurkundige, en wysgeren genaamt werden. Die Heer oordeelt dat een ligchaam wel verscheide zakelykekoleuren kan hebben, al werd in deszelfs natuurlyke gesteltheid geen of weinig zakelyk onderscheid gevonden. Want wy zien in de pappegayen, vinken, puttertjes en een groot getal andere vogelen, niet alleen dat van zommige naast malkander zynde pluimen zyn rood, andere wit, andere blaauw, zommige geel, enz. maar zelfs ook in de verscheide delen van een en dezelfde veer of pluim, een grote verscheidentheid van vaste koleuren. Gelyk als ook in een ontelbaar getal bloemen, als tulpen, angelieren, kruiden, enz. niet alleen verscheide bladen, van byzondere koleuren, maar zelfs ook enkelde bladen gezien worden, zonder dat ergens uit komt te blyken, dat enig zakelyk onderscheid omtrent de eigenschappen van zodanige pluimen van een verscheide gekoleurde vogel of zodanige verscheide gekoleurde bladen van een bloem, enz. gevonden word.

8.

Alschoon de verscheidentheid van de koleuren in de bovengemelde ligchamen gantsch niets betekent, enig wezentlyk onderscheid, of *alteratie* der verscheidentlyk gekoleurde delen, heeft nochtans de Heer Boyle aangemerkt, dat de veranderinge der koleuren dikwils betekent aanmerkelyke *alteratien*, of veranderingen in de

K 2 schik-

schikkinge van de delen der ligchamen; gelyk als gezien kan worden in het uittrekken der *tinsturen* of afverfzels, en in verscheide andere stof-schei-kundige werken, in de welke de veranderinge der koleuren de voornaamste zaak, ja dikwils de enigste is, door de welke de konstenaar zyn stof-schei-kunstig *proces* komt te bestieren, of door dewelke hy weet, dat zyn oogmerk op het tyd-punt van de veranderinge van de koleur bereikt is. Ik heb in myne Natuurlyke Historie van de indigo (*a*) aangetoont, dat de werkmeester of konstenaar onder de bereidinge van dezelve, aan de veranderinge van de koleur het nette tyd-punt weet af te perken, of de indigo en deszelfs kragtig blaauw tot de behoorlyke volmaaktheid gebragt en bereid is, en zulx zo wel aan het nette tyd-punt van de vereischte verrottinge van den indigo, als van de genoegzame kloppinge van het indigo-zap.

9.

De Heer Boyle bewyst deze veranderinge van de hoedanigheid zommiger ligchamen, die aangewezen werd, en gelyk geschiet met de veranderinge van derzelver koleuren uit de boomvrugten, als kersen, pruimen, appelen, peren, enz. want in deze gaat het uiterlyke gedeelte van de vrugt over van de ene koleur in de andere, na dat het voedend zap zoet of anderzints verandert werd, en van de ene trap van rypwordinge tot de andere voortgaat. Het aangenaamste van dier-

(*a*) Zie *Natuur- en Konst-kabinet*, *Maart* [redacted] *July* 1722. *pag.* 75, 76, 77.

diergelyke voorbeelden, word naar het oordeel van deze Heer gevonden in het temperen van het ſtaal, dat bekwaam gemaakt word door de temperinge, of tot het maken van zagen, boren, vylen, graveer-yzers, of veren, en andere konſtige werktuigen van ſtaal. Het dunne ſtaal, dat getempert ſtaat te werden, moet gehart worden door het zelve gloeyende te maken in brandende kolen. Maar het mag niet daatlyk uitgebluſt worden in kout water; zo aanſtonds als het gloeyende van het vuur genomen is. Want hier door zoude het al te bros gemaakt en bedurven worden. Daarom moet zodanig gloeyend ſtaal eerſt gehouden werden over een bekken met kout water, zo lange tot dat de witte koleur van het gloeyende ſtaal verandert is in een minder gloeyende rode koleur, en zo haaſt als deze rode koleur op zyn nette tyd-punt gezien word, moet zo veel van het ſtaal daatlyk in kout water gebluſt worden, als vereiſcht werd om gehard te worden. Als het ſtaal nu op deze wyze gehard is geworden moet deszelfs koleur veel naar het wit trekken of witachtig zyn, want dit is het teken van deszelfs bekwame en goede hardinge. Eer dit geharde ſtaal nu noch getempert word, moet het zelve eerſt aan deszelfs uiterſte einde glad gemaakt, of zeer wel gepolyſt worden; op dat de veranderinge van de koleuren, die het zelve komt te verkrygen onder de temperinge klaarlyk gezien zoude konnen werden. Daarom werd ook dit ſtaal zodanig in de vlam van de kaars gehouden, dat het glad gepolyſte einde omtrent een half duim breed of wat meer door de vlam komt door te ſteken, op dat deszelfs glans niet be-

ſwalkt zoude worden door de rook. Na dat nu dit ſtaal enigen tyd op die wyze in de vlam van de kaars is gehouden, beginnen zich de koleuren te vertonen op het glad gepolyſte einde, dat even buiten de vlam van de kaars doorſteekt, en wel voornamentlyk op die plaats daar dit einde noch naaſt aan de vlam is. De eerſte koleur die zich vertoont, is zeer ſchoon en levendig geel, en gaat allengskens over tot een hoger en meer *geſatureert* geel, dat zelfs zo veel naar 't rood begint te trekken, dat de konſtenaars aan het zelve den naam geven van de *bloed-koleur*; van deze bloed-koleur gaat het ſtaal vorder over tot een flaauwe en eindelyk tot een ſchoone en wel-verzadigde blaauwe koleur, gelyk als het uitmuntend blaauw van de korenbloemen. De Heer Boyle heeft ook waargenomen dat elke koleur een byzondere getempertheid van het ſtaal betekent, en elke reis een bewys is van een byzondere verandering in de *textuur* van het zelve. Want als het ſtaal, op het aannemen van elke koleur ſchielyk uit de vlam van de kaars word weg genomen, en in ſmeer of talk uitgebluſt werd, behout het zelve niet alleen de aangenomen koleur, maar ook de getempertheid, dewelke het zelve op dat tydpunt van de vlam van de kaars verkregen heeft. Want als de koleur geel is, heeft het ſtaal eigentlyk die graad van hardigheid, die het zelve bekwaam maakt, tot het maken van vylen, boren, en diergelyk werktuigen, dewelke een zeer hard ſtaal vereiſchen: maar indien het enige weinige minuten langer in de vlam gehouden word, tot dat het zelve een koren-blooms blaauwe koleur verkregen heeft, is het ſtaal veel zagter, als

dat

kat van de gele koleur; daarom is het ook onbedwaam tot het maken van vylen, boren, en diergelyke harde ſtalen werktuigen, maar wederom zeer bekwaam, tot het maken van veren voor de zak-horologien, en andere diergelyke zagte ſtale werktuigen, die ook altyd een ſchoone blaauwe koleur hebben. Als het ſtaal zo lang in de vlam gehouden word, tot dat de ſchoone blaauwe koleur al te hoog word, zult gy het zelve zo zagt bevinden, dat het nog wederom een weinig gehard moet worden; tot het maken van taaije ſtale werktuigen.

10.

Het is zeer aanmerkelyk dat het ſtaal zo veel verſcheide graden van hardigheid en taayheid, en te gelyk elke reis een byzondere koleur aanneemt, alleenlyk maar door de meerder of minder langdurigheid der hette van de vlam van de kaars; daar noch by komt, dat het tyd-punt, in het welke de ene verandering en graad van hardigheid en koleur vergaat tot de andere, zeer kort en ſchielyk is, ſtorende de ene koleur in een kortentyd de andere geheelelyk weg, als zo wel als de ene graat van hardigheid haaſtig de andere graat van hardigheid wegdryft. Diergelyke grote veranderingen in de gehele *textuur* van de ligchamen werden in veel gevallen door het vuur in een zeer kort tyd-punt verrigt in de behandelinge van de metalen, mineralen en ook verſcheide andere ſtoffen, uit dewelke, door middel van het vuur, een grote verſcheidentheid van byzondere ligchamen, voortgebragt worden. De veranderingen

worden door de koleuren, die zy te gelyk komen aan te nemen, niet alleenlyk veeltyds ontdekt, maar het zal ook meest gebeuren, en mag in de stof-scheid-kunde wel als een regel aangemerkt worden, die dikwils plaats heeft, daarom zal ik het zelve in deze proef-kundige Historie der koleuren plaats geven als de 1. Regel, DAT DE MINSTE VERANDERINGE, DIE MAAR AAN DE KOLEUR BESPEURD WORD, EEN GENOEGZAAM TEKEN IS VAN EEN VERANDERINGE IN DE TEXTUUR VAN HET ONDERWERP ZELFS.

II.

Ik hadde tot een aanmerkelyke bevestiginge van de bovengemelde regel, en tot ophelderinge van de waarnemingen van den Here Boyle, omtrent de staal-temperinge, een zeer aangename proef-ondervindinge op den 6. January 1712. Myn voornemen was om door een proef te onderzoeken, hoe veel tyd vereischt wierde, om de wel gecalcineerde Antimonie, door het vuur te doen overgaan, tot het by elk een bekende rode braak-glas van Antimony. Maar dewyl zommige Lezers onkundig zouden konnen zyn, in de Chemische werkdaden, zal ik deze bereidinge een weinigje omstandiger beschryven, als wy voor de kenders gewoon zyn. Ik dede festien onsen zeer wel gestoten en goede Antimony in een zeer sterke en platte verglaasde aarde pot, met een lage en smalle rand. Deze pot was geplaatst op een daar toe geschikte oventje met matig

tig vuur. Het eerste halfuur wierd het vuur in de zelfde graad en matigheid gehouden, terwyl ondertusschen met een houte spadel, de Antimony gedurig geroerd en bewogen wierd. Naderhand wierd het vuur vermeerdert, waar op de Antimonie een zeer swaare, dikke en donker blaauwe rook kwam uit te geven. Deze rook is zeer schadelyk, en moet zeer voorzigtig gemyd worden. Want dezelve bestaat uit de grootste en smerigste en corrosyve swavel-delen van de Antimony. De koleur van deze rook word allengskens ligter, en byna graau; welke koleur een teken is dat de *Calcinatie* of kalk-brandinge van de Antimony op het einde begint te gaan. Onder het uitdampen van dezen rook begint de Antimony gewoonlyk te zamen te lopen, en kan zomtyds door het roeren met de spadel niet belet worden van tot harde klonters te schieten, dewelke dan uit de pot genomen, en in een vyzel wederom tot poeder gestampt, en als te voren in de pot gewurpen worden. Dit calcineren duurd met dezelfde graad van hette zo lang, tot de Antimony geen de minste rook meer komt uit te geven. Daar op wierd het vuur tot noch hoger graad vermeerdert, in zo verre dat de bodem van de pot gloeijend kwam te worden; terwyl oudertusschen de Antimony gedurig als te voren geroerd wierd, tot zo lange, dat dezelve een aschgraauwe koleur kwam aan te nemen. Deze aschgraauwe koleur is wederom een teken, dat de *Calcinatie* voleindigt, en de Antimony bekwaam geworden is, om tot een bekwaam glas gekookt te worden. Als wy nu deze kalk of grys *gecalcineerde* Antimony hadden begeren

K 5 te

te gloeijen, in een kroes tot dat deszelfs asch-graauwe koleur in een gele koleur was verandert, zoude alle deszelfs brakende en purgerende kragt, te gelyk ook veranderen in een sweet verwekkend middel; waar uit genoegzaam komt te blyken, dat in zodanige *operatien* de veranderinge van de koleur komt aan te wyzen een veranderinge in de *textuur* van den Antimony. Gelyk als uit het vervolg van onze bereidinge tot ligt robyn-koleurig braak-glas van antimony, nog nader komt te blyken.

12.

Na dat nu de Antimony tot het bovengemelde asch-graauwe poeder *gecalcineert* was, liet ik het zelve werpen in een zeer sterke smelt-kroes. Deze wierd gezet in een sterk vuur; waar door het poeder daatlyk kwam te smelten, en een roodachtige koleur aan te nemen. Als een konstenaar zich op de graad van de doorschynendheid en zuiverheid van deze koleur wel verstaat, kan aan dezelve gezien worden, of de stof de vereischte taayheid, lymigheid en zuiverheid verkregen heeft, om in de gedaante van ligt robyn-koleurig en doorschynend glas gegoten te worden. Anderzints kan iemant ook met een yzere spadel een weinig van de vloeijende en zeer lymige stof op een plaat of in een koper bekken druppen, en zo lang als de koleur van het daar uit gestremde glas als te donker rood is, moet de stof zo lang in den gloed vloeyen, tot zy de vereischte koleur in een andere glas-drup komt te vertonen. Maar zonder dezen omslag liet

liet ik deze zeer taaye ſtof in de ſmelt-kroes en het hevig vuur vloeyen, of koken den tyd van 15 minuten, hoewel dartien minuten genoeg, ja zelfs beter waren geweeſt. Maar myn oogmerk was te gelyk glas en regulus van Antimony te maken van een en dezelfde ſtof, en op het zelfde tyd-punt, gelyk als ook zeer wel kwam uit te vallen.

13.

Na dat nu de ſtof 15 minuten in de ſmelt-kroes gevloeid hadde, liet ik dezelve uitgieten in een zeer heet gemaakt gloeyend koperen bekken; en het was zeer aangenaam te zien, dat het ligte robyn-roode glas, dat overal den bodem van het bekken overlopen en geſtremt was, met metallyne delen, die de koleur hadden van wit gekookt zulver, en niet anders waren als de *regulus* van Antimony. Deze delen waren veel dikker als het glas, en hadden de gedaante van platte, ronde, en andere gedaantige grote zulvere druppelen. Zy waren niet alleen met het glas verenigt, maar de ſcheidinge van der zelver zulver en metaalachtige koleur was op zommige plaatzen zodanig onvermengt, dat het rode glas aan de zelve zonder de minſte veranderinge van wederzydſche tinten vaſt was. Op zommige plaatzen waren als zulvere ſtreken op de oppervlakte van het glas, en dit glas was ook minder bros, als het glas dat zuiver en doorſchynende was gebleven. In deze zaak ſtaat, ten opzigte van de koleuren, aan te merken, dat elke koleur een teken is van een byzondere *textuur*, en van by-
zon-

zondere hoedanigheden en kragten van elke stof. Want het rode glas is een hevig braak-middel, en de zulver koleurige *regulus* een zeer hevig purgeer-middel. Ook is het roode glas doorschynend en zeer bros en breekbaar, en de regulus zeer hart, metallyn en ondoorschynende. Ik liet al het glas, met deszelfs doorgesprenkelde regulus, uit het bekken ligten, aan stuk breken, en wederom in de zelfde kroes en vuur vloeyen, den tyd van weinig minuten. Daar na de stof wederom uitgegoten zynde in het bekken, was de regulus aangewonnen tot de hoeveelheid van negen dragma. Ik scheide deze regulus van het rode glas, en liet het glas wederom enige minuten koken, als te voren; maar dit glas gesmolten zynde, wierd van tyd tot tyd dikker, en minder bekwaam om te vloeyen. Ik goot het zelve eindelyk wederom in het bekken, en bevond dat het grootste gedeelte in regulus of het koningje van Antimony verandert was, hoewel echter nog overgebleven waren, twaalf dragma zeer doorschynend en zuiver glas van Antimony, het welk robyn-rood van koleur was, met een geelachtig tintje. Ik scheide al de regulus van het glas, en zuiverde dezelve door een poeder van swarte dovekool en zalpeter, van elks een ons, en hadde in 't geheel 28 dragma zeer witte en zulver-koleurige regulus. Dit gevoegt by de twaalf dragma glas, kwam te blyken dat van de 16 onzen Antimony elf onzen in rook, en scorien die maar weinig waren, verandert waren. Ik zal de omstandigheden en oorzaken van deze verschynzelen tegenwoordig niet uitleggen, om dat myn oogmerk maar is om te bewyzen,

dat

dat in deze gehele *operatie*, de veranderinge van de koleur, een gedurig en onafscheidelyk teken was, van de veranderinge van de *textuur*, en zelfs van de kragten en hoedanigheden van de stof; tot bevestiginge van de proeven van den Here Boyle, omtrent de temperinge van het staal, enz. Ik zoude alleen uit de Antimonie met honderden van andere proeven, in andere werkdaden en bereidingen van de zelve, zulx ook nog wel nader konnen bevestigen, maar dezelve zullen tot andere bewysstukken van de koleuren nadezen, in deze onze proef-kundige Historie van de koleuren bygebragt en beschreven worden.

14.

Wy behoeven ons niet te verwonderen, dat de ligchamen in zulke korte tyd-punten door de graaden van meerder of minder, of lager of korter brandinge, en hette des vuurs, zodanige zakelyke veranderingen, zo wel ten opzigte van hun geheele zamenschikking, of zamenweefzel en textuur, als ook ten opzigte van der zelver koleuren, komen te ondergaan, als wy acht geven op het groot en weergaloos vermogen van het vuur in alle ligchamen, gene uitgezondert. Want als het al eens komt te gebeuren, dat het vuur de stoffen niet kan aan stuk breken of smelten, gelyk wy zulx zien aan de *Asbesta* of onverbrandelyke wezens, zo kan echter geen ligchaam beletten, dat het vuur in en door deszelfs stoffelykheid in en doordringt, als het zelfde gloeijende of heet gemaakt word. enz. Dewyl de

ons

ondervindinge ons dagelyks doet zien, als wy maar gelieven agt te geven op de gestinge, opbruizinge, verrottinge, afschavinge, vryvinge, circulatie, schiftinge, inwikkeling van deeltjes in en aan malkanderen, invloed van koude, van zout en zeer veel andere punten, manieren van beweginge der kleine deeltjes der ligchaamen op en onder malkanderen, dat maar ene geringe verschikking in de ordre van de zamenstellinge en *textuur* van een ligchaam, daatlyk in zodanig een ligchaam komt te verwekken, gehele andere eigenschappen, hoedanigheden, vermogens, en kragten. Het gebeurd zomtyds wel dat de alteratie die in een ligchaam voortgebragt word door het vuur, niet verder gaat, als wy zulx zelfs begeren, en dat ook de veranderingen, dewelke het vuur aan de *textuur* van de oppervlaktens der ligchamen doed, zeer naaukeurig betekent, of aangewezen word, door de koleuren. Ik zoude zulx met ongemeen veel waarnemingen en proeven konnen bevestigen, maar de aangenaamste die my tegenwoordig in de gedagten komen zyn de volgende.

[illegible] 15.

Wy zien dagelyks dat het vuur op onzen haart, aan de glad-geschuurde yzere platen verwekt de koleuren van den regenboog, en wel voornamentlyk blaauw, rood en geel. Echter gaat de verandering die het yzer daar door ontvangt niet dieper, als op deszelfs oppervlakte. Want de dienstmeisjes konnen deze koleuren wederom in een zeer korten tyd wegschuuren. In

de

de waarneming en proef-ondervinding van de Heer Boyle omtrent de ſtaal-temperinge, dewelke ik hier voor heb aangehaalt, blykt, dat als het ſtaal in de vlam gehet of getempert word, *ſucceſſivelyk* het zelve deze drie coleuren vertoont, en elke reis door deszelfs gehele zelfſtandigheid geniet een gehele veranderinge van de *textuur* des ſtaals. Maar de oppervlakkige hette van het vuur tegens onze platen, verwekt ook zomtyds wel die zelfde drie coleuren, maar ook niet verder, als aan de delen van de oppervlakte der gladgeſchuurde platen. Deze drie hoofd-coleuren laten zich door het uitwendig vuur ook zo wel voortbrengen op de oppervlakte van verſcheide andere metaalen, en zelfs nog raſſer op zommigen, gelyk als by voorbeeld op het Koper, als op het Yzer. Want als wy een goede en welgeglomme kool in onze dagelykſche gladgeſchuurde kopere tabaks-comfoortjes leggen, zien wy daatlyk deze drie coleuren te voorſchyn komen, zo wel van binnen als van buiten op de oppervlakte van het komfoortje, ja zelfs aan deszelfs voet. En dewyl het kooltje vuur alleenlyk maar van binnen legt in het komfoortje, ſchynt het vuur, dat door de zelfſtandigheid van het Koper komt te dringen, de oorzaak te zyn, dat die zelfde coleuren hen ook vertonen aan de buitenkant, en zelfs aan den voet van het tabaks-comfoortje. Nu ſtaat aan te merken, dat deze coleuren zich zo wel van buiten als van binnen wederom van het comfoortje zeer ligt laten afſchuren, waar uit blykt, dat zy niet zyn van binnen in de zelfſtandigheid van het Koper, al ſchoon zy zelfs aan de buiten oppervlakte, en

aan

aan den voet van het komfoortje van het doordringende vuur zyn voortgebragt geworden. Als ik my in deze proef-kundige Historie der coleuren met *Philosophehren* wilde ophouden, zoude ik in bedenkinge konnen geven aan de liefhebbers, of misschien niet wel de vette oly-delen van de brandstof des vuurs, de oorzaak mogten zyn van deze coleuren. Want wy vinden dat hier tot Amsterdam, en in alle vette moerassige luchten, het gladgeschuurde yzer, zulver en Koper, komt te beslaan, zo ras als het moeras begint te stoken, en deszelfs stinkende delen te verspreiden en op te dampen in de lucht. Deze stinkende moeras-delen zyn niet anders als vette swavel, dat is een zamen-mengzel van de fyne vette delen van het aardvet, met enige zure delen van vitriool of verrotte yzererts der gronden, welke yzererts overal door de gehele wereld gevonden werd. Deze vette swaveldampen hegten zich aan de oppervlakte van de glad-geschuurde metalen, en schilderen by voorbeeld op het gladgeschuurde koper, de meergemelde gele, rode en blaauwe coleuren, dewelke zich door het schuren wederom zeer ligt van het zelve laten afschuren. Wat door het aardvet of bitumen verstaan word, is voor dezen van my genoegzaam uitgelegt en beschreven. Als wy nu begrypen, dat onze moeras, niet anders is als een verrotte moer, of turf krygen wy nog nader ophelderinge van deze zaak. Want dat de turf bevrugt is met ongemeen veel bitumen en swavel, is by elk een genoegzaam bekent. Als wy nu hier bybrengen dat de brand van de turf is een beweginge en uitstokinge van deszelfs vette swavel,

vel, zoude wy konnen vragen, of niet die zelfde vette ſwaveldelen, die in de gedaante van ſtinkende moeras-dampen, het gladgeſchuurde Koper komen te beſchilderen, met de drie bovengemelde koleuren, namentlyk geel, rood en blaanw, dezelfde zyn, die uit ons daaglyks vuur uitgaande door den brand onze gladgeſchuurde platen, en kopere toebaks-komfoortjes enz. met dezelfde drie hooftkoleuren komen te verwen?

16.

Door de ophelderinge van de bovengemelde redenwikkingen, zouden wy zelfs konnen opgeleid worden tot een nader begrip van de temperinge van het ſtaal. Wy weten dat de vlam van de kaars niet anders is als het vet, dat door de beweginge van het vuur in een vloed gebragt is: wy weten dat dit vet niet anders is als een zeer zuiver aard-vet, dat door de kokinge der dieren overgebragt is, tot een vetten ongel en ſmeer: wy weten dat het yzer en ſtaal voor het grootſte gedeelte beſtaat uit oker-aarde, vitriool en ſwaveldelen: wy weten uit de bereidinge van de balſems van ſwavel en ontelbare andere proef-ondervindingen, hoe gretig de grove ſwavel is, om zich te verenigen met de oly-delen. Het is by na aan elk een bekent, welk een groot deel de ſwavel heeft, in het voortbrengen van rode, gele, en andere koleuren. Als wy dan aanmerken, dat het geharde ſtaal in de vlam van de kaars gehouden word, om tot verſcheide graden van hardigheid, of taayheid getempert te worden, zouden wy miſſchien wel mogen ver-

moeden, of de vloeijende fmeerdelen van de vlam van de kaars, door middel van het vuur niet wel gedrongen worden in de zelfftandigheid van het yzer, en of deszelfs fynfte delen zich aldaar niet wel mogten komen te hegten en te verenigen aan de fynfte vitriool en dorre fwaveldelen van het yzer, en of door die aaneen-hegtinge niet wel geboren mogten worden in het yzer een weekmakinge, taaiheid en nader aaneen-fchakelinge van deszelfs delen, door tusfchenkomfte van de lemige, vette, en in de vitriool ingewikkelde fmeerdelen. Het wezen dat in het yzer door deze zamenfchakeling geboren word, zoude dan konnen genaamt worden een zagter, lemiger en taaijer fwavel. Als wy nu aanmerken dat de eerste koleur, die zich in de ftaal-temperinge komt te vertonen, geel is, en dat ook te gelyk op dien tyd het ftaal wel een taaijer en vafter getempertheid gekregen heeft, maar ook te gelyk deszelfs hardigheid nog meeft behoude heeft, zouden wy konnen voorftellen, of zulx niet veroorzaakt werd, om dat noch maar weinig fmeerdelen in het yzer gedrongen, en met deszelfs vitriool of dorre fwaveldelen verenigt was; en dat na enige minuten nog meer fmeerdelen verenigt waren geworden aan de vitriool, of dorre fwaveldelen van het ftaal, en dat zulx de oorzaak was, dat het ftaal roder van koleur, en ook weker van temperinge was geworden, en dat noch wederom na enige minuten nog meerder vette of fmeerdelen verenigt, en door de langdurigheid van de hette meer gebeukt en gebrand zynde, daar door het ftaal nog weker, en ook te gelyk taaijer en blaauw van koleur kwam te

werden.

werden. Hoe aanmerkelyk en noodzakelyk dit taaije aard-vet in de ſtaal-temperinge bevonden werd, blykt genoegzaam aan deszelfs uitbluszing in de talk of ſmeer. Maar laten wy van deze beſpiegelende kenniſſe afſtappen, en ons wederom wenden tot die van de praktyk.

17.

Uit de eenvoudige beſchouwinge en waarneminge, dat de gladgepolyſte metalen door het vuur uitwendig gekoleurt worden met de bovengemelde drie hoofdkoleuren, en derzelver middeltinten, is een zeer aangename konſt voortgekomen, namentlyk het maken of bereiden van de ſtrooy-glanzen uit alderhande metalen. Gelyk als dezelve beſchreven werden van verſcheide, maar aldernaaukeurigſt door den Heer Joh Kunkelius *in art. vitrar. experiment. part* 2. Neemt by voorbeeld het afvylzel van rood koper, van geel koper, van yzer, van ſtaal, of ook van gemengde metalen. Zift elk vylzel byzonderlyk door een fyne zeef. Doet dit doorgezifte elk in een byzonder aarden-bekken of holle ſchotel; giet daar over een kragtige en zuivere loog, en waſt het zelve zo lang tot alle de onreinigheid en vuiligheid afgebeten is van het vylzel. Waſcht, deze loog afgegoten zynde, het vylzel met ſchoon en warm verſch water, en herhaalt dit zo dikwils, tot alle onreinigheid en ſmerigheid van het vylſel is afgewaſſchen. Als nu alles zeer zuiver en zindelyk gedroogt is geworden, neem dan een yzer of koperblad, of zeer dunne plaat, leg dezelve op gloeijende kolen, en legt daar op een

van de vylzels, roerd dit vylzel zagtelyk, maar gedurig met een yzer spadel. Zo ras als nu dit vylzel regt heet begint te werden, verkrygt het zelve alderhande zeer schone en aangename koleuren. Dit gedeelte van het vylzel, dat nu de grootste hette komt te lyden, of het alderlangst op de hete plaat gelaten werd, zal ook de donkerste koleur aannemen, hoewel elk metaal of vylzel verscheiden, naar deszelfs verscheiden aart. Als gy nu zo veelderhande koleuren verkregen hebt als u behaagt, moet elke koleur geplet worden in een plet-meulen, dewelke ik uitgebeeld en beschreven hebbe in het goud-draad-pletters ambagt; maar deze pletmeulen moet veel breder stale schyven hebben, als die der gourdraad-pletters pletmeulen, die ik beschreven heb. Ook moeten deze stale schyven van dezelve gepolystheid en spiegelachtige gladheid zyn, als de schyven van de pletmeulen der goud-draad-pletters. Ook moet deze plet-molen zodanig geschikt zyn, dat de stale pletschyven niet boven malkander staan, maar malkander van ter zyden raken. Ook moet dezelve zodanig toegestelt zyn, dat dit gekoleurde vylzel als door een gootje, of trechtertje tusschen de pletschyven gebragt word.

18.

Het is nodig dat het vylzel door de pletmeulen loopt en geplet word, want om dat alle vylzel korrelig is, heeft het zelve geen genoegzame platte oppervlakten om te blinken en af te schitteren. Maar zo ras als het zelve door de tegens-malkanders drukkende plet-schyven gelopen is,

word

word elk korreltje niet alleen zeer dun en plat gedrukt, maar ook deszelfs beide oppervlakten zo glat als een spiegelt. Om dat de pletschyven van de alderuiterste gladheid en gepolystheid zyn. Het welk de reden is, dat het pletten niet alleen een platdrukkinge, maar ook een schone gladmakinge, en polystinge is. De koleuren van de strooi-glanzen zyn verscheide, na de verscheidenheid der metalen. Want het vylzel van geel koper, verkrygt door de hette van de plaat, of het blad, zeer heldere en schoone goud-koleuren van alderhande verscheide middeltinten, na dat het zelve verscheide graden van hette geleden heeft. Het vylzel van rood-koper verkrygt door de hette alderhande schone hoogrode koleuren, door de welke een glans speelt, als van een gloeijend vuur, en tot alderhande middeltinten, en zelfs zeer hoog of ook wel purper-rood kan gebragt worden, naar de verscheide graden van hette, dewelke het zelve op de plaat komt te genieten. Het vylzel van yser en van het staal krygt door de hette alderhande tinten van paarsche blaauwe bruine, en anderhande donkere koleuren. De vylzels van het Engels Tin, als ook van de Markazyta, en van de Bismuth, verkrygen door de hette verscheide schone en zeer aangename witte koleuren. Als het u behaagt, kont gy zo veel en zodanige verscheide van deze koleuren onder malkander mengen, als u goed dunkt, of dezelve ook wel elk zyzonder houden, of gebruiken naar vereisch van het werk, dat met de zelve geçierd en schitterende gemaakt word. Als deze vylsels wel bereid en naar de konst wel geplet of gepolyst zyn, vertonen zy de alderschoonste blinkende

koleuren des waerelds; en uit der zelver bereidinge en nader waarneminge van hunne meerder of minder duurzaamheid in de lucht, en door den tyd, kan een geleerd Natuur-en konst-onderzoeker, noch verscheide proef-ondervindinge verkrygen. Gelyk als ik na dezen by een andere gelegentheid in deze proef-kundige Historie der koleuren, nader zal doen zien, by welke *occasie* wy ook zullen aantonen, dat het *bitumineuse* aardvet, van de turf, en andere brandstof, en wel voornamentlyk de daar uit gebore swavel, verscheide koleuren kan verwekken in de metale, mineralen en andere stoffen; en dat het zeer waarschynelyk is, dat de swavel de hoge koleuren der strooi-glanzen veroorzaakt.

19.

Dat zelfs de gemene swavel aan de metalen, verscheide schone koleuren kan mede delen, blykt uit vele en verscheide proef-ondervindingen. Laat ons by voorbeeld maar eens agt geven op het maken van de vermilioen. Elk een weet, dat deze is een van de schoonst rode koleur des waerelds. Echter is de zelve niet anders als een zamen mengzel van swavel en kwik, dat opgeheven of *gesublimeerd* werd. Al-schoon de bereidinge van de vermilioen dagelyk by de vermilioenstokers kan gezien worden, zullen wy echter voor de onbedreve deszelfs bereidinge in 't klein mede delen. Neem by voorbeeld een deel swavel, en drie delen goede en zuivere kwikzilver, smelt de swavel in een pot. Als de zelve gesmolten is, werp dan de kwik by gedeeltens in de swavel, dezelve

dezelve gedurig roerende, tot dat al de kwik by de zelve ingegoten, en wel vereent is. Vervolgt dit zo lange, tot al de kwik van de swavel aangegrepen en doordrongen is, en dat in het mengzel geen kwikzulver gezien word. Dat de kwik door de scherpe en vitrioolachtige zuure delen des swavels aangegrepen word, blykt uit de volgende proeven. 1. Als de kwik op het vuur in een pot, of ander smelt vat heet gemaakt word, komt dezelve daatlyk in een damp op te ryzen, voor het vuur te vlugten, en te vervliegen; maar dit gebeurt in deze *operatie* geenzints, want de kwik word hier niet opgeheven, maar word hard, om dat de swavel de zelve aangegrepen, en vast gehegt heeft. Neemt dit mengzel uit de pot, en stampt het zelve in een vyzel. Doed het daar na in de *sublimeer* potten, die wy uitgebeeld hebben, voor dezen. Sublimeer dit poeder op een open vuur, dat naar de konsten behoorlyk gestookt werd. Hier door word de stof opgeheve naar boven, alwaar zy de gedaante aan komt te nemen van een klomp zeer goede vermilioen. Als gy deze vermilioen in klompen of brokken, en eer dezelve nog fyn gevreven is, met aandagt komt te beschouwen, zult gy u met vermaak konnen verwonderen over deszelfs aangename vertoninge. Want de aan malkander gehegte deeltjes van deze ongestampte vermilioen, vertonen de gedaante van fyne naalden, en leggen ook zeer geestig aan malkander geschikt. Daar nog by komt, dat de koleur van deze vermilioen in klompjes, maar zeer donker roodagtig is; maar zo ras deze klompjes tot een fyn poeder gevreven worden, vertoont dit daatlyk de schoon-

ste rode koleur, die gezien kan worden. Ik geloof niet, dat iemant zal ontkennen, dat deze rode koleur van de swavel voortgebragt word. Als wy nu aanmerken wat de swavel eigentlyk is, zal genoegzaam blyken, dat het fyne *bitumen* of het aardvet mede een groot deel heeft om dit vitriool, of de kwik in een schone rode koleur te veranderen. Want ik heb op verscheide plaatzen in myne Schriften verscheide maal aangetoont, dat de swavel niet anders is als vitriool, die door het onderaardsche vuur enigzints *gecalcineert*, en met de lugtigste delen van een bitumen of een fyne naphta, of aardvettige fyne en olieachtige geest, als ik zo spreken mach, verenigt is. Gelyk als genoegzaam blykt uit de zure vitrioolagtige geest, die wy onder de naam van geest van swavel door de klok, komen te bereiden, door middel van de glazen klok. Het aan zyn van de luchtige dele van het aardvet, of een fyne naphta of aard-oly, blykt uit het schielyk vlam vatten van de swavel, een hoedanigheid die boven alle andere zaken des waerelds eigen is aan de naphta, of de aard-olie. Dit is volgens ons oordeel de reden, waarom deze rode koleur niet alleen moet toegeschreve worden aan de vitrioolachtige of zure delen van de swavel, maar ook wel degelyk en voornamentlyk, aan de delen van de aardvettige en fyne bitumineuse delen, die in de swavel zyn. Als wy nu aanmerken de schone rode koleure, die de Kopere strooiglazen van het vuur komen te krygen, of de hoog gele koleuren van het staal onder deszelfs temperingen, zullen wy zeer wel zien, dat zo wel door die als in deze proef van het vermilioen, de bitumineuse delen van

van het vuur of van de ſwavel verenigt met de zure vitriool-delen, die in het Koper en Yzer gevonden en op die wyze tot een ſwavelachtigheid overgebragt worden, de oorzaaken zyn, dat deze metalen koleuren verkrygen. De kwik kan wederom door konſt uit de vermilioen uitgehaalt worden, als by een deel vermilioen, geſtampt zynde, gedaan worden drie delen kalk, of ook wel vylzel van ſtaal, of andere ſtoffen, die de zure delen van de ſwavel aangrypen, en op die wyze door behulp van vuur uit de kwik van deszelfs vaſthegtinge ontſtaan. Het mengzel van de kalk en de vermilioen werd gedaan in een aarde retort, die, in een reverbereer-oven geplaaſt zynde, met vuur na graden, en volgens de konſt word geſtookt. Hier door zal de kwik in de gedaante van een geeſt overgedreven worden in een zeer grote ontfanger, die met water gevult, en aan de hals van de retort gevoegt is. Gy zult, als deze operatie gedaan is, de zuivere en vloeijende kwik in den grond van de ontfanger vergadert vinden, en de kalk met ſwavel bevrugt in den grond van de reort. Behalven dat veel fyne olie-delen van de ſwavel vervlogen zyn, door de reten die tuſſchen den hals van de retort en de ontfanger zyn, en ook een weinig open gelaten moeten worden, voor den uitgang der vlugge bitumineuſe en enige fyne zure delen van de ſwavel. Het welk ik hier hebbe aangehaalt, om met de proef-ondervinding te doen zien, dat de zure en de fyne bitumineuſe dele van de ſwavel, eigentlyk zyn, die de kwik gehegt en tot een ſchoon-rode vermilioen overgebragt hadden.

20.

Wy zien zelfs dat de Natuur, door de hette van het onderaardsche vuur, door deszelfs natuurlyke swaveldampen, zodanig een rode vermilioen van de kwik komt voort te brengen; gelyk als blykt in de *Cinnabaris nativa*, of de natuurlyke vermilioen, die in de kwik-mynen, en de erts van de kwik is, en uit dewelke de kwik word uitgestookt, en die in der daad niet anders is, als een mengzel van kwik en swavel, dat door het onderaardsche vuur gesublimeert is, gelyk als door de proef-ondervindingen genoegzaam gebleken is. Wy konnen by deze gelegentheid onderzoeken, hoe veel deel, de lugtige olie-delen van het aardvet, die altyd in de swavel zyn, hebben, boven de vitrioolachtige zuure delen des swavels, in het voortbrengen van de schoon-rode koleur van de vermilioen, of met swavel gemengde en gesublimeerde kwik, als wy in aanmerkinge nemen, dat de zure delen als dezelve met geen bitumineuse of fyne olie-delen gemengt, en met de kwik verenigt opgeheven, of *geusblimeert* worden, dezelve niet rood maar sneeuwit maken. Gelyk als blykt in de *sublimatum corrosivum*, want de corrosive sublimaat is niet anders als een kwik, die van het zuur aangegrepen, en gezamentlyk gehublimeert is. Neemt by voorbeeld een gedeelte zuiver kwikzulver, lost dezelve op in een glaze matras, door een genoegzame hoeveelheid van zure geest van salpeter; als de kwik van de zure geest wel doordrongen, aangegrepen en deszelfs vloeibaarheid benomen is, werd al de vogtigheid,

tigheid, die van de geeſt van ſalpeter overgebleven is, zagtelyk uitgegoten, en gy zult een witte ſtof op den grond van de matras vinden. Dampt al de vogtigheit van deze ſtof zagtelyk uit in een zeer laag afgeſnede glaze kolf, of ander bekwaam en wyd glas, in een zant hette. Deze vaſtgelegde en witgeworde kwik, moet als zy volkomen droog is, fyn gevreven worden in een glazen vyzel, doet hier by zo veel wit gecalcineerde vitriool, als het gewigt van de kwik, en ook een gelyk deel zee-zout, dat wel gerooſt is, en daarom gekraakt zout genaamt word. Vryft dit alles in dezelfde vyzel fyn, en wel onder malkanderen, en met de kwik vermengt. De ſublimaat kan wel bereid werden zonder een voorafgaande oploſzinge van de kwik, door de geeſt van ſalpeter, maar deze manier is gemakkelyk, en zeer goed. Na dat dit bovengemelde mengzel wel gevreven is, word het zelve wederom in een grote matras gedaan, in dewelke een grote ruimte ledig is gelaten, deze matras in 't zand geſtelt zynde, werd eerſt zagtelyk geſtookt, en naderhand het vuur zodanig vermeert, dat de kwik met deszelfs ingedrongen zuur van de vitriool, het zout en de zalpeter geeſt, in de gedaante van een ſublimaat werd opgeheven, aan de bovenſte binnen-wanden van de matras. De koleur van deze ſublimaat is zeer blinkend wit, maar niet rood, als het vermilioen of de kwik, die met de ſwavel verenigt opgeheven werd. Waar uit openbaarlyk ſchynt te blyken, dat de bitumineuſe of fyne aardvettige delen van de ſwavel, veel meerder deel hebben in het voortbrengen van de ſchoon rode koleur van het vermilioen,

milioen, als de vitrioolachtige zure deelen van dezelfde swavel.

21.

Ik kan hier niet wel voorby gaan myne overweginge over de verschynzelen van de geest van zalpeter onder het uitvoeren van deze *operatie*; te meerder om dat ik oordeel, dat het vermogen van het aardvet, omtrent het voortbrengen van de meergemelde rode koleur, door dezelve nog nader opgeheldert en aangetoont kan werden. Dat is, wy zien, terwyl de kwik door de geest van de zalpeter eerst opgelost werd, gelyk als wy verhaalt hebben, een goede hoeveelheid van rode dampen uitgaan, uit de matras, zommige hebben geoordeelt, dat deze rode dampen niet anders zyn als de vlugge en zure delen van de geest van salpeter. Maar ik oordeel dat zulx op zich zelfs en blotelings gestelt zynde, en aan het zuur alleenlyk toegeschreven werdende, niet waar is. Maar dat in tegendeel de rode kolenr van deze dampen meerder af hangen van de zeer fyne en lugtige olie of bitumineuse delen, die altyd in de zalpeter, maar in een zeer geringe hoeveelheit, zyn. Zommige hebben ontkent dat deze rode dampen niet van enige swavelachtige, of aardvetachtige, of bitumineuse delen des zalpeters voortkomen. De vermaarde Heer Lemery stelt wel uitdrukkelyk, dat de zalpeter geheel is ontbloot van swavelachtige en bitumineuse delen. Maar de redenen dewelke die Heer daar van geeft, zyn zeer ongegrond, en uit de proeven met dewelke hy zyn gevoelen tragt te bevestigen,

ſtigen, zyn door hem verkeerde beſluiten opgemaakt; een gebrekje dat wat zeer gemeen is aan de Karteſiaanſche Chemiſten, of andere ſtofſcheikundige, dewelke de verſchynzelen der ſtofſcheikunſtige werkdaden gemeen zyn uit te leggen door een denkbeeldige kenniſſe.

22.

De zalpeter is een zout, dat voor een groot gedeelte beſtaat uit zeer luchtige delen, in deze luchtige delen werd de verbrandelykheid, en de fyne oliachtige geeſt van het bitumen ook met dezelve meerder verenigt, als met de grof-zoutige delen van de zalpeter, die ſwaar en zeer overeenkomſtig zyn, met het algemene zout der aarde. Als de ſalpeter op de brandende kolen geworpen word, verwekt de zelve zeer haaſtiglyk en ras een grote vlam, deze vlam, zegt de Heer Lemery, komt van de rook die van de kolen uitvliegt, maar deze vlam word veroorzaakt van de ſwavel des vuurs, en de zeer lugtige en fyne bitumineuſe delen, en luchtige zout-punten des ſalpeters met malkander. De eigenſchap van met een ongemene rasheid een grote vlam te vatten, is eigen aan het fyne aardvet, dat wy olie naphta noemen, gelyk als bekent is aan die gene dewelke in Italien by de naphta wellen, of bronnen komen te verkeren, als ook uit verſcheide proeven van de naphta met de vlam des vuurs. De naphta die zich bevind in de ſalpeter, moet maar aangemerkt worden, als een luchtige, fyne, olieachtige en brandbare geeſt, die noch veel fynder en luchtiger is als de zuivere en aard-

ver-

vettige voorloop van Brandewyn, en niet zo swaar, of zo veel als het *bitumen* dat zich bevind in de swavel, en door vereniging met het vitriioolzuur en des vtriools gecalcineerde delen, de swavel komt uit te maken. Als de salpeter gesmolten word in een smeltkroes, en by de zelve een weinig poeder van dove kolen gewurpen word, ontstaat daatlyk een grote ontplofsinge, en een ongemene grote en sterk ligtende vlam, deze schielyk brandvattinge alleenlyk af te leide van de swavel der kolen, zonder in aanmerking te ne. en de vlugge en ligte brandvattende naphta des salpeters, word veroorzaakt door een onkunde van de geboorte des salpeters, en dat niet genoeg agt gegeven is, op den aard van het aardvet en de werkingen van deszelfs oliachtige en vurige geest, daar ik op zyn tyd van zal spreken. De Heer Lemery cordeelt, dat geen bitumen of swavel in de salpeter is, om dat dezelve in een smelt-kroes alleenlyk gesmolten wordende, geen vlam vat, maar de swavel laat zich ook in een vat op 't vuur smelten zonder vlam te vatten. Waar uit blykt, dat deze proef-ondervindinge kwalyk bygebragt werd, en niet bewyst, dat dien Heer daar uit komt te besluiten.

23.

De Heer Lemery oordeelt ook ten anderen dat uit de verkoelende kragt van de zalpeter genoegzaam komt te blyken, dat in de zelve geen swavelachtig wezen is, maar als wy door zamenmenginge van elx even veel zure geest van zalpeter, en volkomen voorloop van Brandewyn, de

de *spiritus nitri dulcis* of zoete geest van zalpeter bereiden, kan die Heer (denk ik ten minsten) niet ontkennen, dat in die zoeten geest van zalpeter veel naphta en swavelachtige delen zyn. Want de voorloop van Brandewyn is by na geheel niets anders, als fyne naphta, of een vuurige en brandende oliachtige geest van het vet der aarde. Echter bevinden wy, dat de zo genaamde zoete geest van zalpeter, in alle hete koortzen, hitzige gal, hete en als brandende zode in de maag, en zelfs in gele gal-lopen, gal-brakingen, niet alleen de brand weg neemt, en alles verkoelt, maar te gelyk is een van de *præsentste* hulpmiddelen des waerelds. Waar uit openbaar is, dat het verkoelen van de salpeter geen bewys is, dat in de zelve niet zyn luchtige en vlamvattende naphta-delen, of ook enige vette swavelachtigheid, dat in dit opzicht het zelfde betekent.

24.

Maar om wederom van de rode dampen te spreken van de geest des zalpeters, die zich vertonen onder het aangrypen van het kwikzulver, gelyk als wy in de voorbereidinge van de sublemaat aangemerkt hebben, moeten wy in acht nemen, dat de zalpeter-geest op de kwik gegoten zynde, onder deszelfs aangrypinge en opzieding, behalven de rode dampen, een zeer grote hette die zich aan het glas doed gewaar worden voortgebragt word. Deze hette word veroorzaakt van de verwarde, en veelhoekige beweging des vuur, dat in de ligchamen zynde, in zodanig

nig een beweginge gebragt is. Deze hette te gelyk aangemerkt met de rode dampen, die ter zelver tyd opryzen en uitgaan, getuigen zeer tegens de ſtellingen van den Heer Lemery. Want hier is geen andere ſwavel of *bitumen*, door dewelke dit zoude geſchieden, of zy moet in de zalpeter zyn, om dat de zelve in de zuivere kwik die hier aangegrepen word niet is.

25.

Het is bekent by de liefhebbers, dat onder de zouten, de ſalpeter het enigſte is, dat rode dampen komt te verwekken, als de zelve word luchtig gemaakt. Als de *ſpiritus nitri*, of geeſt van ſalpeter van de zelve word bereid, worden drie of vier delen gedroogde klei, met een deel wel gezuiverde ſalpeter gemengt, om door middel van de klei de ſalpeter-delen van malkanderen te verwyderen, en des te bekwamer te maaken, tot den uitgang van deszelfs geeſt. Dit mengzel word in een bekwame retort in een *reverbereer*-oven geplaaſt. En door een matig vuurtje enige uren van deszelf natheid, die in damp op gaat, en uitdruipt, ontlaſt. Naderhand word een grote ontfanger zeer digt aan den hals van de retort geluteert, of digt toe geſmeert, en het vuur werd vermeerdert, om de witte en noch *plegmatyque* klei-dampen, te doen opryzen. Naderhand word het vuur tot de grootſte trap van hette aangeſtookt, als wanneer de delen des ſalpeters zich laten oplichten in de gedaante van rode dampen.

26. Wy

26.

Wy hebben aangewezen, dat de ſwavel het kwikzulver door behulp van deszelfs aard-vet of bitumen doed veranderen in de ſchoonſte rode koleur des waerelds, dien wy vermilioen noemen; maar dat in tegendeel het zuur zonder *bitumen* of genoegzaam aard-vet verenigt, de opgeheve kwik doed aannemen een zeer ſchone witte koleur. Gelyk als getoont is in de bereidinge van de bytende ſublimmaat, en ook gezien kan worden in de bereidinge van de ſoet ſublimaat of Mercurius dulcis, die mede ſneeuwit is van koleur. Maar nu zal ik met zekere proeven aantonen, dat wy door het by voegen van een zuurtemperend vurig, en lang gecalcineerd vaſt zout, of dat daar ten minſten mede over een ſtemt; namentlyk, de levendige en ook zelfs gebluſte kalk, de kwik kan gebragt worden tot zeer hoge en aangename goud-gele koleuren. Ik nam by voorbeeld op den 19 December 1711 kalk-water, dat gemaakt was door het bluſſchen van levendige kalk met regen water. Dit kalk-water was zeer kragtig, en tot de uiterſte helderheid en doorſchynentheid *gefiltreert*, door een klad-papier. Ik goot hier van in een zeer helder en klaar glazen kelkje omtrent twee dardeparten vol: ik ſtorte daar in een gedeelte ſublimaat, die in zuiver water geſmolten, en daar door een klaar helder en zeer doorſchynend vogt vertoonde, zo ras als dit ſublimaatwater in het kalkwater gevallen was, wierd het zelve zeer ſchoon goud-geel. Dit geel kan noch

meerder verhoogt worden, als maar een weinigje meerder van het ſublimaat-water in het zelve geſtord word. Wy konnen over de voortbrenging van deze gele koleur wel enige waarſchynelyke giſſingen maken, maar in der daad Lezer wy moeten dezelve ook voor eerſt niet hoger als maar waarſchynelyk aanmerken, want wy konnen met ons verſtand niet diep genoeg dringen tot de eigentlyk inwendige geſteltheid der ligchamen, om de beſluiten die wy door zodanige redenwikkinge opmaken, voor zekerheden te houden. Ik wil wel bekennen, dat het niet onwaarſchynelyk is, dat deze gele koleur word voortgebragt van de kwik en van de vaſt gemaakte of gefixeerde ſwavel des vuurs, die zig onder het kalk branden gehegt heeft, en overvloediglyk ondekt word in de levendige kalk, als de zelve gebluſt word. Deze gele koleur is ondoorſchynende, en als de zelve enigen tyd in het kelkje gehoude word, zakt op den grond een geel poeder, en het water werd klaar. Dit poeder is de ſublimaat die door deszelfs zuur heeft aangegrepen enige kalk delen en de vaſte ſwavel-delen van de kalk, die minder van een aardvettige hoedanigheid zyn als de ſwavel die niet vaſt gehegt is. Ook zyn deze ſwavel-delen niet zo veel bevrugt met vitriool-zuur, dewyl dit door 'r geweld des vuurs en de zuurbrekende kragt van de kalk, onder het kalk branden, ſtomp gemaakt en in een ander wezen als verklonken, en verklopt, en met zyn oliachtige ſwavel-delen vaſter verenigt is. Want op deze wyze moet de vaſte ſwavel die geen bloedrode, maar gele koleuren in de kwik verwekt, aangemerkt worden; gelyk ik na dezen met andere

proe-

proeven nader zal bevestigen. Dat het voortbrengen van deze gout-gele koleur niet toegeschreven moet worden aan enige zure delen, die zig in de kalk of in deszelfs vast gelegd bitumen of swavel zouden bevinden, blykt daar uit dat door een vinnig mineraal zuur, deze gele koleur word weg genomen, gelyk als uit de volgende proef-komt te blyken. Zo ras als gy door het instorten van het sublimaat-water in het kalk-water de gout gelen koleur hebt voortgebragt, moeten maar een of twee druppelen olī van vitriool in dit kelkje gestort worden, en gy zult daadlyk de dikke gele koleur voor uw gezigt zien verdwynen, en het kalk-water zal zig wederom vertonen zonder enige koleur, zeer helder, klaar en doorschynend, gelyk als te voren. Zonder dat zich ook enig poeder op de grond van het kelkje of elders komt te vertonen. Waar uit klaarlyk blykt, dat de sublimaat niet geel komt teworden, door enige zuré delen, die in de kalk of deszelfs vaste swavel zyn, maar door de punten van de sublimaat, die de kwik des sublimaats komen te hegten aan de vaste swavel en zuurtemperende delen des kalks, want zo ras als deze zure punten van de sublimaat (die eigentlyk niet anders zyn als het zuur van de zure salpeter-geest, van het zee-zout, en de wit gecalcineerde vitriool, door de welke de sublimaat bereid is geworden, en welk zuur de kwik komt vast te hegten, en met dezelve door de *sublimatie* opgeheven zynde (in deze bytende sublimaat komende te veranderen) de zuurtemperende delen van de kalk en de vaste suur-temperende swavel des levendigen kalks komen aan te grypen, word de

kwik die van dit zuur doordrongen is verenigt, met de vaste zuurtemperende swavel, des gebranden kalks, en de zuurtemperende kalk-delen, en verkrygt met de zelve een gout-gele koleur. Deze zure punten van de sublimaat, schoon de zelve de sublimaat zeer bytende en kervende maken, zyn echter niet vry, en op zich zelven, maar zyn voor een gedeelte vast gehegt in de kwik, terwyl wy konnen begrypen, dat zy met hun andere gedeelte als uitsteken, met scherpe en snydende delen. Deze uitstekende en scherpsnydende punten van de zure delen des sublimaats, zyn daarom door een zuur-temperende stof, gelyk als de kalk of potasch, in weerwil van alle hun snydende scherpheid, zeer licht te beteugelen, gelyk als als blykt, dat zy al hunne scherpheid verloren hebben, zo ras als zy door potasch of zuurtemperende kalk verstompt zyn geworden. Zo ras als de oly van vitriool, in dit gout gele kalk-water word gestort, laaten de vaste en zuur-temperende swavel-delen, en de zuurtemperende zouten van de kalk, de sublimaat wederom los, om dat zy worden aangegrepen van de hevige delen, van deze sware geest of zo genaamde olie. Zo ras als nu de kwik of sublimaat van de kalk-delen wederom ontslagen is, word alles wederom helder en klaar; want de ingestorte druppels sublimaat-water, waren uit zich zelfs doorschynende; gelyk als ook het kalkwater, en de kleine stoffelykheid van de weinig druppelen olie van vitriool, die nu met de swavel van de kalk en zuurtemperende kalk-zouten verenigt zyn geworden, konnen deze doorschynendheid

niet

niet beletten. Wy konnen deze weg geveegde gele koleur in het zelfde kelkje of kalk-water wederom in een ogenblik doen verſchynen, want zo ras als in het zelve maar enige druppelen ſterke loog van potaſch, of van een ander verkalkt zuurtemperend zout worden ingeſtort, word het kalkwater wederom gout geel, en ondoorſchynende als te voren; om dat door zodanig een zout, de zure delen van de oly van vitriool wederom worden aangegrepen; waardoor de zuurtemperende zoute delen, en de ſwavel van de kalk, wederom ontſlagen zynde, daatlyk wederom als te voren zich verenigen met de ſublimaat, of bytende opgeheve kwik.

27.

Wy konnen hier niet voor by gaan een andere proef, maar de zelve is voor dezen in het werk geſtelt van den Heer Boyle, en tegenwoordig algemeen bekent, en van my maar zeer dikwils en verſcheide malen herhaalt, en op verſcheide wyzen onderzogt; gelyk op een ander tyd omſtandiger zal beſchreven worden. Giet by voorbeelt in een ſchoon kelkje, zeer ſwaar en helder doorſchynend ſublimaat water, dat is regen-water daar ſublimaat in geſmolten is. Stort in dit ſublimaat-water enige druppelen ſterke loog van potaſch, en het ſublimaat-water zal oranje-geel en ongemeen dik worden, byna als bry, die veel dikker is als het gele kalkwater, toen wy enige druppelen van het gemelde ſublimaat-water in het kalk-water geſtort hadden. Ook is de koleur van dit ſublimaat-wattr veel hoger, en genoegzaam een ſchone oranje

 koleur.

koleur. Deze oranje koleur werd wederom voortgebragt van de bitumineuse delen van het vaste zout der potasch. Of als wy willen van de wynsteen enz. Want de vette swavel van het vuur, hegt zich onder het branden en verkalken van de potasch, of de wynsteen enz. aan het zuur, dat in het hout daar de potasch van gebrand werd, of ook dat in de wynsteen gevonden word, en door deze zamenhegtinge word dit zuur verandert, verstompt, en tot een alkaly gebrand. Gelyk blykt in het maaken van het vaste zout van salpeter, door de ontploffingen en het opvlammen en branden met het poeder van de swavelige dove kolen. Deze alkalyne of zuurtemperende vaste swavel, en het zuurtemperende vaste zout daar de zelve mede verenigt is des wynsteens, of van de potasch, verenigen zich met de kwik door middel van de zure uitstekende punten van de sublimaat of opgeheve kwik. Waar door de kwik, of dit mengzel een oranje gele koleur krygt. Gelyk als de opgeheve kwik met swavel vermengt, een schoon rode koleur verkrygt, die wy vermilioen noemen. Deze proeven konnen van elk een zeer ligt en met weinig onkosten gedaan worden, en een onervarene zal zeer veel vermaak genieten in de schielyke veranderingen van de koleuren. Want hoe dik en swaar de oranje koleur van het sublimaat-water ook mag zyn, zal het sublimaat-water echter wederom klaar en doorschynende worden in een ogenblik, en allede dikke bry komt voor het oog te verswindelen, zo ras als ook maar twe druppelen oly van vitriool in het kelkje gestort worden. En als wederom enige druppelen sware loog van

pot-

potafch in het zelfde kelkje geftort worden, is de dikke en fware oranje koleur ook daatlyk wederom als te voren. Het welk zeer aangenaam is om te zien.

28.

Dat het minerale zuur, in het welk zonderling weinig *bitumen* is, geen rode, maar een fpier-witte koleur aan de kwik veroorzaakt, blykt ook uit de proef-ondervinding, die wy genieten onder het bereiden van de *Precipitatum Album*, of witte precipitaat. Neem by voorbeelt een gedeelte zuivere, radde en vloeibare kwik, zo vers als het u behaagt, giet op dezelve geeft van falpeter, of fterk water. De kwik opgeloft zynde ftort in dit mengzel zo veel matige en niet al te kragtige, pekel van zee-zout, tot alles wit word. Daar na zult gy een poeder op de grond zien zinken, dat wit en de *Præcipitatum Album*, of witte precipitaat is. By de pekel van het zee-zout mag wel een weinigje vlugge geeft van ammoniac-zout gedaan worden. De hoeveelheid van elx kan de Lezer by de Chemiften na zien. Van dit witte poeder moet het vogt zagtelyk afgegoten worden, en het zelve moet verfcheidemaal geëdulcoreert, of afgewafzen werden met vars en helder water, wanneer het in de fchaduwe gedroogt, en tot gebruik bewaard word. Als de hals van uw glas te naauw is dat onder het oplofzen van de kwik de rode dampen van de geeft van Salpeter niet genoeg konnen uitgaan, zal uw precipitaat niet zo wit zyn, en nog veel minder, als gy de-

ze *solutie*, of ontbindinge over de warmte des vuurs kwam te doen. Want de minste swavel-achtige of bitumen-agtige delen, die zich hier mede verenigen, bederven de witte koleur. Dit blykt daatlyk als by deze witte *solutie*, terwyl de pekel van zee-zout al ingestort is, om de precipitaat te doen nederzinken, in de plaats van de vlugge geest van Ammoniac-zout, een weinig gesmolte potasch of vast gekalkt zout van wynsteen ingestort word. Want dan word de precipitaat roodagtig, door de vaste swavel of het *bitumen* des vuurs, die onder de verkalkinge geklonken is aan deze vaste zouten. Dat de swavel of het aard-vet de oorzaak is van de rode koleuren van de kwik, en niet het metalline zuur zonder dezelve, blykt ook uit de bereidinge van de rode precipitaat of neergestote rode kwik. Want als gy de *solutie* van kwikzulver, dat door geest van Salpeter opgelost is, gelyk wy gemelt hebben, op het vuur uitdampt, en uw vuur tot een hoge graad van hette komt te vermeerderen, zal deze kwik dien wy dan rode precipitaat noemen, schoon rood van koleur worden. Uit deze proef dunkt my ten minsten, dat het zeer waarschynelyk is, dat deze rode koleur veroorzaakt word, door het bitumen of aardvet van het vuur, dat zich in de brand hegt als een vaste swavel aan de kwik of deszelfs zure ingedrongen punten van de geest van salpeter. Als op deze rode precipitaat sware geest van vitriool gegoten word in een kelkje, zal het poeder voor uw gezigt verdwynen, en de rode koleur weggenomen worden, het vogt klaar verschynen, om dat de kragtige zure geest van vitriool,

triool, de vaste swavel die deze precipitaat van het vuur hadde verkregen, aangrypt, en zodanig toeknypt, dat de stralen des lichts niet opgehouden worden, gelyk ik na dezen door goede proeven nader zal doen zien., in verscheide gevallen.

29.

Als by de meergemelde rode en droge precipitaat de zure geest van keuken zout gegoten word, zal deze *solutie* wit worden, om dat het zuur van deze geest de kragt van de zuurtemperende vaste swavel, of *bitumen* wegneemt, maar echter niet zodanig vast en in malkander komt te knypen, als de geest van vitriool. Deze schielyke veranderingen van rode in witte en van de ene in de andere koleuren zyn, behalven dat zy den onderzoekenden Lezer kragtig onderwyzen, zeer vermakelyk en aangenaam, en konnen van elk een, die niet uitstekent oukundig is, dagelyx met geringe onkosten en moeite in 't werk gestelt, en nader naargevorscht worden. Het gele poeder dat van het geel kalkwater en het rode poeder dat door de vaste zouten water, en ook het witte poeder dat door het indruppen van vlugge geest van ammoniac zout in het sublimaat-water naar de grond zakten, zyn elk niet anders als de rode, gele en witte precipitaaten. Hoewel niet in alles van dezelfde hoedanigheden. Als op de rode precipitaat vlugge geest van Ammoniac-zout gestort word, verkrygt dezelve een gryze koleur. Als in het sublimaat-water, dat uit regenwater en gesmolte

te sublimaat bereid word, gelyk wy gemelt hebben, deze vlugge geest van Ammoniac-zout gestort word, verandert het daatlyk in een sneeuwitte melk, het welk op een zeer nadrukkelyke wyze myne giszinge zo veel waarschynelyk maakt dat ik dezelve in deze proef kundige Historie van de koleuren zal ter neder stellen als de 2. *Regel:* DAT DE BITUMINEUSE DELEN VAN HET AARDVET TOT EEN SWAVEL GEBRAGT ZYNDE, HET KWIKZULVER ROOD KONNEN MAAKEN. Wy konnen tot meerder opheldering hier by voegen, dat de verkalkte en hardgebrande zouten, als de potasch, het vaste zout van wynsteen, de steenkalk, en verscheide diergelyke, schynen te bestaan; 1. uit een zout dat door het kloppen en slaan van het vuur onder deszelfs brandinge of *calcinatie* overgebragt is tot een zuurtemperend zout; en 2. uit een swavel, die uit het aardvet of *bitumen* des vuurs geboren is, en zich aan dit zout vast gehegt heeft, en geworden is als een vaste swavel. Om nu te begrypen dat deze vaste zuur-temperende zouten, door haar zuurtemperende zoute delen, zo zeer de kwik niet rood maken, als wel door der zelver bitumineuse vaste swaveldelen, die zy van het vuur verkregen hebben, kan enig licht getrokken worden uit de proeven, die wy reets gemelt hebben: namentlyk dat door de vlugge geest, of vlug zout van Ammoniac-zout, een witte en doorgesmolte potasch, of ander gebrand zout, een oranje, of hoog gele koleur in het sublimaatwater, of aan de kwik medegedeelt word, al schoon zy beide zuurtemperende

zouten

zouten zyn, maar daar in verschelen, dat het vlugge zuurtemperende zout, zeer weinig met vastebitumen, of swavel des vuurs, en de vaste verkalkte zuurtemperende zouten, met zeer veel vaste bitumen of swavel des vuurs beswangert zyn. De gele precipitaat of zogenaamde *Turbith Minerale* is insgelyks een kragtig bewys dat deszelfs gele koleur voortkomt van de swavel des vuurs. Maar van deze zaken op een anderen tyd.

30.

Gelyk als wy gezien hebben, dat het aardvet of bitumen, onder de gedaante van alderhande zoort van swavel, het kwikzulver rood, goudgeel, oranje enz. komt te maken, bevinden wy ook het zelfde aan de metalen, die geoordeelt worden te zyn enigzints van een kwikzulverachtige natuur. Gelyk als daar zyn het tin, het lood, de markasita, de sinch, enz. De bereidinge van het *Aurum musicum* is daar van een zeer aangename proef. Neem by voorbeeld tin, kwikzulver, bloem van swavel, en Ammoniac-zout, van elx even veel. Smelt het tin op het vuur, laat het kwikzulver daar in vloeijen, en dit *Amalgama* te gelyk kout worden. Smelt naderhand de swavel alleen, en als dezelve gesmolten is, moet daar in geworpen worden het fyn gestote Ammoniac-zout; dit twede mengzel word wel omgeroert, en onder malkander gemengt. Zo ras als nu dit mengzel van swavel en Ammoniac-zout kout geworden is, moet het zelve tot een fyn poeder gevreven worden op een goede vryfsteen. Zo haast als dit mengzel

zel fyn genoeg gevreven is, moet daar by gedaan worden de *Amalgama*, of het mengzel van de kwik en het tin. Vryft dit op den steen alles onder malkander tot een zeer fyn poeder. Dit poeder word gedaan in een goede en sterke glazen kolf, die met een langen hals voorzien is. Deze kolf moet zo groot zyn, dat ten minsten drie delen van deszelfs inwendige ruimte ledig is en moet onder met leem bekleed zyn. Boven op de kolf moet een dekzel van Blik wel vast geluteert worden. In het midden van dit dekzel moet een gaatje zyn, omtrent zo groot als een erwt. Op dat het zelve met een swikje kan gestopt worden, om te beletten dat door dit gaatje geen rook kan uitgaan. Plaast deze kolf in een zandoven. Stook uw vuur eerst zagt en matiglyk, maar vermeerder het zelve allengskens, tot de kolf van onderen en de ingeworpe stof begint te gloeijen. Neem dan de nagel of het swikje uit het gaatje van het dekzel, om te zien of de stof nog enige rook komt uit te geven. Als dan geen rook uitgeworpen word, moogt gy de stof nog twe drie uren laten staan in een gelykmatige hette. Als eindelyk alles is kout geworden, moet de kolf uit het zand genomen en gebroken worden, en de stof uit genomen zynde, is een zeer goet *Aurum musicum*. Deze stof werd zodanig genaamt, om dat dezelve een zeer schone en blinkende goud-koleur heeft. Uit deze proef komt genoegzaem te blyken, dat de schone gele gout koleur in dit *Amalgama* voortgebragt is door de swavel. Ook blykt in de bereidinge van het *Argentum musicum*, dat het zelve een witte zulverkoleur heeft gekregen, om dat in deszelfs bereidinge geen swavel gebruikt is geworden.

31. Uit

31.

Uit de volgende proef komt te blyken, dat het tin deze gout-gele koleur van de swavel komt aan te nemen, zonder byvoeginge van enig kwik-zulver. Neem by voorbeeld een deel tin, laat het zelve smelten, doed daar by een vierde van een deel bismuth, laat het te zamen smelten en kout worden. Vryft deze stof op een vryfsteen, neem dan een vierde van een deel, of de vierde part van de swaarte van het tin gele swavel, en even zo veel Ammoniac-zout, vryf deze twe wel onder malkander; naderhand alles by malkander gedaan zynde, word het geworpen in een van onderen wel met been bekleede glaze kolf, handelt op de zelfde wyze als boven beschreven is met het vuur, en belet met veel zorgvuldigheid dat geen rook door het dekzel van de kolf, of deszelfs toegestopte gaatje kan uitgaan, en gy zult een schoon aurum musicum bekomen.

32.

De bereidinge van het argentum musicum, word op de volgende wyze van den Heer Kunkelius beschreven. Neem drie loot tin, laat het-zelve smelten in een smeltkroes, als het byna begint te vloeijen, moet daar by gewurpen worden drie loot bismuth; roerd dit mengzel onder het smelten wel onder malkander, en als de bismuth wel onder gebragt is, neem dan de smeltkroes van het vuur, laat de stof een weinig bedaren, en een weinigje minder heet worden; neem dan een half

half loot kwikzilver, schud en roerd het zelve onder de gesmolte stof. Als nu het kwikzilver geheel verswolgen is, giet dan de stof op een drogen en zeer zuiveren steen, om te stremmen; en gy zult een schoon en zulverglanzig *argentum musicum* bekomen. De operatie word niet beslote maar in de open lucht gadaan, om dat hier geen swavel by gemengt is, en dat hier niet nodig is de aardvettige of bitumineuse rook van de swavel, om de gele koleur te verwekken; waar door openbaar komt te blyken dat de bitumineuse delen van de swavel, de gele koleur aan het tin komen voort te brengen. Als in de plaats van een half loot kwikzilver $\frac{2}{3}$ van een loot gebruikt word, zal dit argentum musicum veel kneedbaarder en weker zyn maar zommige dingen, die met het zelve opgecierd en als verzulvert worden, vereischen dikwils dat het zelve niet al te week is.

33.

Het aurum en argentum musicum, werd tot verscheide zaken gebruikt, om aan de zelve een goude of zulvre glans te geven. Gelyk als by voorbeeld op alderhande lakwerk, op behangzels, op turks pampier, in de verligterykunde, of schilderen met waterverwen als achter het glas om een schone doorschyninge te maken; of ander doorschynende oly koleuren enz. Als gy het zelve begeert te gebruiken om ergens over te stryken, kan het gemengt worden of met een witte glants vernis, of met wel bereid eiwit, of met opgeloste gom, of met parkement-water, na dat de zaken, daar het toe gebruikt word, komen te vereischen.

34. Dat

34.

Dat de bitumineuſe of aardvettige en ſwavel-achtige delen van het zuur ook een zeer ſchone rode koleur komen te verwekken aan het lood, blykt openbaarlyk aan de bereidinge van de meny. Het lood word geſmolten in een onverglaasde pot. Onder het ſmelten word het lood gedurig omgeroerd met een ſpadel, tot dat het lood in een poeder komt te veranderen. Naderhand word het zuur vermeerdert, en het lood word twe uren *gecalcineerd*; en naderhand nog vier uren gereverbereerd, tot het endelyk in een ſchoon-rood poeder, dat wy zo de meny noemen, komt te veranderen. De bitumineuſe ſwavel-delen des vuurs, hegten zich in het lood, en doet zelfs deszelfs gewigt in de *calcinatie* vermeerderen.

a.





Fig. 6.

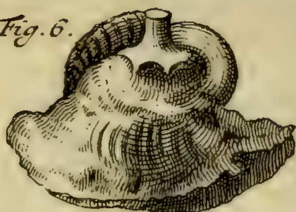
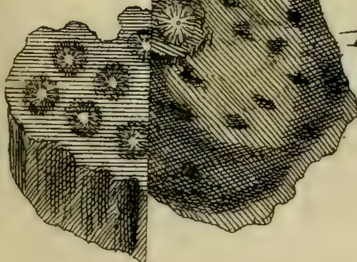




Fig. 17.

Fig. 13.

Fig. 16.



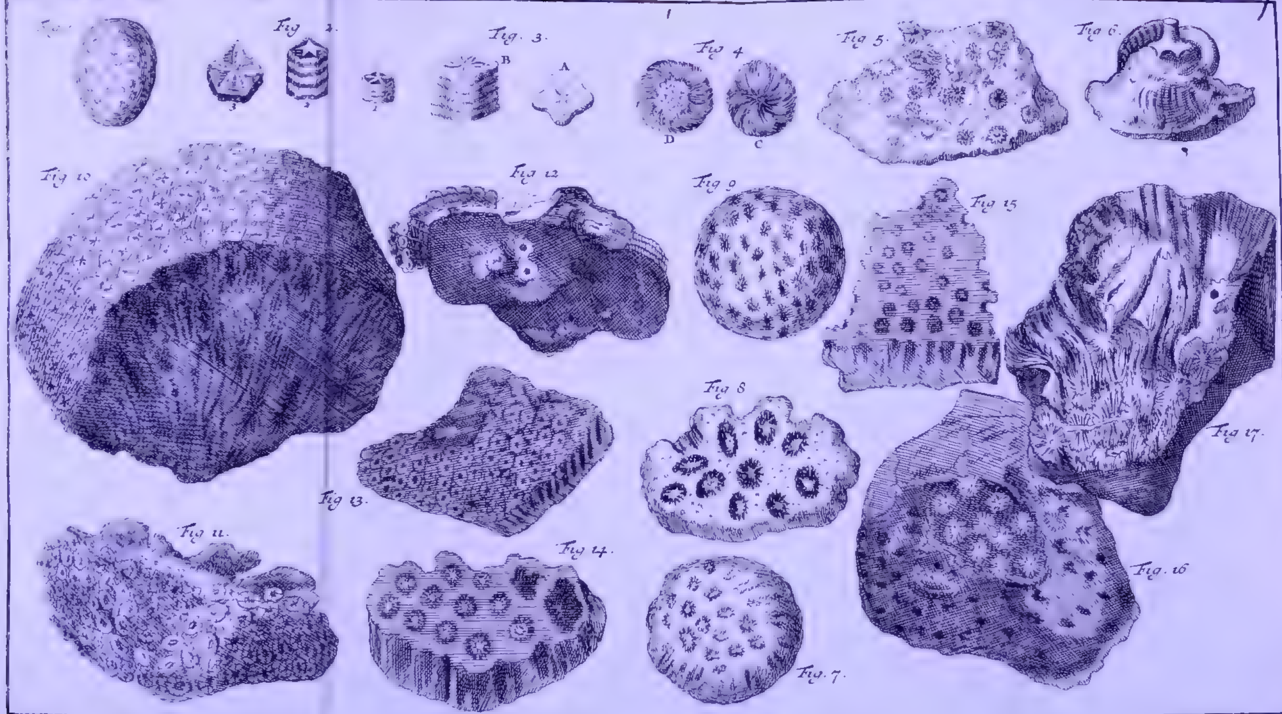

Fig 2.
Fig. 3.
B
A
Fig 4
D
C
Fig 5.
Fig 6.
Fig 10
Fig 12
Fig 9
Fig 15
Fig 8
Fig 17.
Fig 13.
Fig 11.
Fig 14.
Fig. 16
Fig. 7.


Fig. 6.



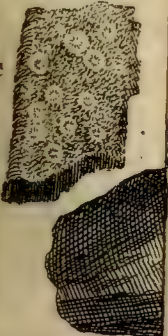
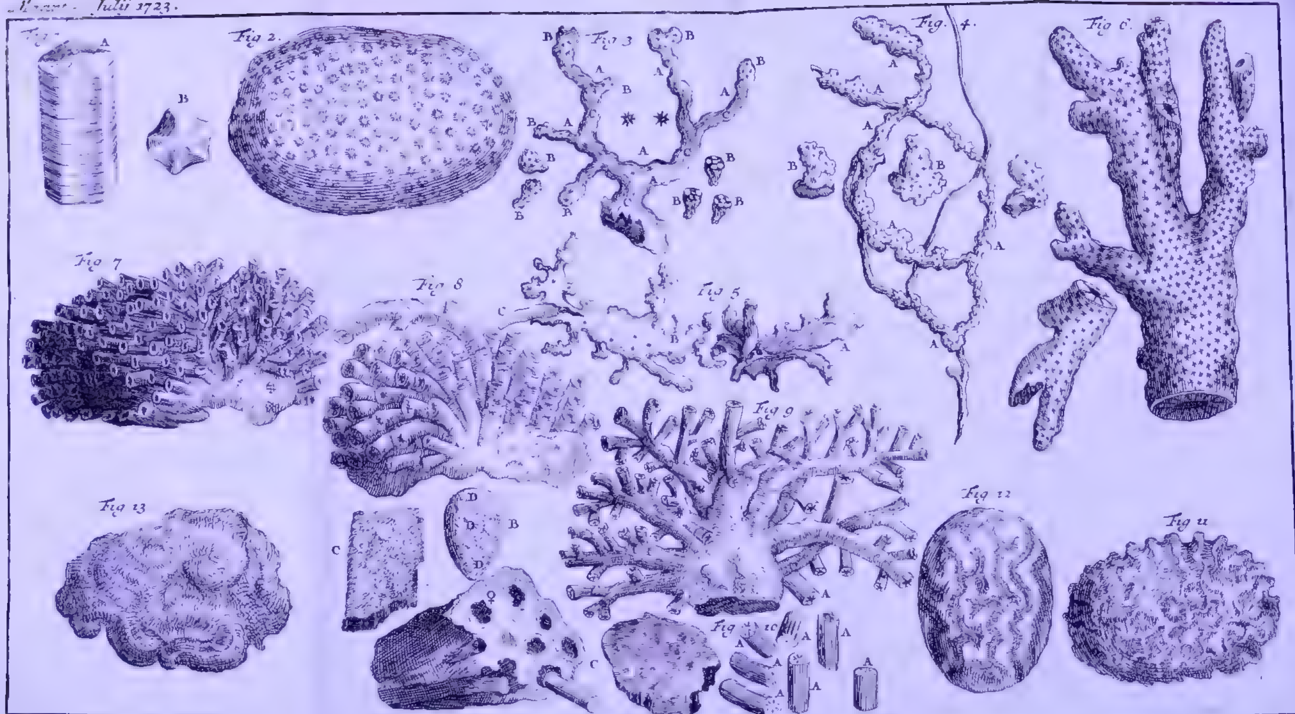

C


Fig. 11.


Fig 2.
Fig 3
Fig. 4.
Fig 6.
Fig 7
Fig 8
Fig 5
Fig 9
Fig 13
Fig 12
Fig 11

SLOT
VAN HET
KABINET
DER
NATUURLYKE
HISTORIEN,
WETENSCHAPPEN,
KONSTEN,
EN
HANDWERKEN,
Voor de Maanden
AUGUSTUS —— DECEMBER, 1723.

Verciert en opgehelder met kopere Platen.



TE AMSTERDAM,
By BALTHASAR LAKEMAN,
Boekverkooper achter de Nieuwe Kerk,
over de Molsteeg, 1727.



DE BOEKVERKOOPER
AAN DEN
L E Z E R.



Lzo wyle de Hr. W. v. Ranow, M. D., *Schryver van het bewuſte* Kabinet der Konsten en Wetenschappen *niet lange na ons uitgeven van het Deeltje voor de Maanden* Maert ----- July 1723. *dezer Wereld is komen te overlyden, zo heb ik ſedert verlangt na gelegentheid om*

voor de overige Maanden Augustus ----- December 1723, *iets te konnen ſchikken, dat tot vervullinge en een bequaem ſlot zoude konnen verſtrekken van dit vorige Werk. Sedert vernomen hebbende, dat ymand van myn Kennis, Liefhebber zynde van Konſten en Wetenſchappen, twee voorname* Uittrekſels *wegens den* Groey, Bloey, 't Onderhoud, en de Voortteeling der PLANTGEWASSEN *hadde gemaekt, ten dienſte van zig-zelf en eenige anderen zyner gemeenzame Vrienden, zo heb ik getragt hem te bewegen, dat het ook voor 't Gemeen mogte dienen, en de plaets bekleeden van zulk een ſlot, als ik aen dit Werk verlangt hadde;*

zoo nogtans dat het tevens als op zig zelf zou konnen uitgaen, wanneer 'er het vorige Titel-blad *met dit myn* Voorberigt *afgelaten wierd; waer toe hy dan bewilligt heeft. Elk, die vermaek heeft gehad in 't vorige werk, en lust heeft in Naesporinge van Voorname en Merkwaerdige Werkingen der Nature, zal buiten twyffel zig niet weinig vermaekt vinden met twee zulke Voorname Geleerden, elk op een byzondere wyze, beknopt en volledig te hooren spreken over een der uitgelezenste en gewigtigste stoffen der Nature. Immers in deze Verwagtinge deelen wy het den Lezer mede, en ondertusschen bereide ik my ook om eerlang een*

bequaem Regiſter van het gantſche Natuur- en Konſt-kabinet *in een byzonder Deeltje daer by te voegen, op dat het vorige Werk van te meerder nut en dienſt voor elk moge zyn.*

B. L.



Tweederhande Natuerkundige BESCHOUWINGEN omtrent den GROEY, BLOEY, 't ONDERHOUD, en de VRUGTMAKING der PLANT-GEWASSEN.

Benevens

Eenige PROEVEN *en* OPMERKINGEN *wegens* LANDPLANTEN *in Water gezet, en wegens de Afkomst en Geboorte van* MUGGEN, *uit het Water.*



TE AMSTERDAM,
By BALTHASAR LAKEMAN,
Boekverkooper achter de Nieuwe Kerk,
over de Molsteeg, 1727.

VOORBERICHT.

O wel Lieflykheid van Reuk en Smaek, als nut van Levens Onderhoud te trekken uit de Planten en Kruiden des Velds is den Menſchen en Beeſten gemeen geſchonken. De ſchadelyke voor 't Lichaem te konnen ſchuwen, en de Nuttelyke te konnen uitkiezen, is genoegſaem elken dier zoo naeukeurig ingeſchapen, dat yder van hen, als met zyne geboorte, zig bedrevener daer in vertoont, dan de Menſchen, niettegenſtaende alle hunne Moeite, Vlyt, Opmerking, en Schranderheid in 't Stuk der Kruid- en Genees-Kunde, ſedert vele Eeuwen daer aen beſteed: de Natuerlyke Zins-beweging tot Afkeer voor 't Schadelyke en tot Neiging voor 't Nuttelyke of Aengename is by hen van zo veel meerder vermogen, dat we 'er met al ons behulp van de Rede en Leer-oeffening nog

 zeer

zeer verre in te kort ſchieten. Dog de Landbouw, tot Aenqueeking en Verbetering van Moes - Akker - en Boom - Vrugten, is een werk van 't Verſtand, den Menſchen byzonderlyk toegeſchikt, en gantſch en al boven 't begrip van eenig Gedierte. Maer nog boven dit, en, zo verre 't nutte van 't Gemoed het voordeel van 't Burgerlyke overtreft, zo veel heerlyker, nutter, en vermaeklyker, voor den Geeſt van dien die 't doen kan, is het Eerbiedig beſchouwen van des SCHEPPERS wonderbare Wysheid en Voorzienigheid omtrent den *Groey*, *Bloey*, *'t Onderhoud, en de Voortteeling der Plantgewaſſen.* Geen tyd, dat ik weet, is 'er bekent in welke deze Stoffe by Geleerde en Vermaerde Mannen zo zeer geoppert en ter proeve gebragt is, dan ſedert eenige weinige jaren. 'T Volledigſte, dat ik over deze Zaken ontmoet heb, was in tweederhande Boeken,

ken, 't eene te *London* in 't Engelſch, 't andere te *Padua* in 't Latyn gedrukt, dog beiden aen onze Landgenooten niet zeer gemeen of bekent; waerom ik luſt kreeg om in onze Moedertael een Uittrekſel van elk te maken, hoewel zonder veel beſchaving, als zynde ſlegts geſchikt ten dienſte van my-zelf en eenige andere gemeenzame Vrienden; en nu, op het verzoek van den Boekverkooper, heb ik toegeſtaen, dat het ter drukperſſe quam. Wie van beiden dezer Schryvers omtrent het thans beruchte Gevoelen wegens het tweederleye Geſlacht der Planten of Plant-bloeyſems de netſte en omzigtigſte is geweeſt in 't beſchouwen der Proeven, en in 't redewikken van de Toepaſſingen en Beſluiten, laet ik over aen de Beſcheidenheid en 't Oordeel van Ervarenen, of aen het verder

Onderzoek van elk dien het luſten en vlyen mogte.

Achter de Eerſte Beſchouwing heb ik nog eene Vertaling gevoegt van een *Verhael van Proeven wegens Landplanten in Water te groeyen gezet*, wel-eer gedaen, en in 't Engelſch beſchreven, door den Vermaerden *Dr. Woodward*; om dat deze Merkwaerdige Proeven, zo my dacht, zeer eigen en dienſtig waren by deze Stoffe.

En achter de Tweede Beſchouwing volgen ook *Eenige Opmerkingen wegens de Afkomſt en Geboorte van Muggen, uit het Water.* Zaken van eigene beproeving en onderzoek, en wonderlyk genoeg om met aendacht beſchouwt te worden.

L. T. K. H.

1727. 2/m

INHOUD

INHOUD

van de

EERSTE BESCHOUWING,

Getrokken uit

Mr. Blairs Botanick Essays.

Byge-

INHOUD

van de

TWEEDE BESCHOUWING,

getrokken uit

Julii Pontederæ Anthologia.

XIX.

Inhoud van

Eenige OPMERKINGEN *wegens* MUGGEN, *uit het Water.*

EERSTE

EERSTE BESCHOUWING
wegens de
PLANT-GEWASSEN.

EERSTE BESCHOUWING
wegens
Den Bloey, Groey, 't Onderhoud,
en de Vrugtmaking
der
PLANT-GEWASSEN.

Getrokken uit de *Botanick Essais* van *Patrik Blair*, Lidt van de Kon. Societ. tot *London*; *gedrukt* A°. 1720. *in* 8°.

I.

Van 't Onderscheid der tweederhande Sexe *in de Plantgewassen.*



Ot Verweeringe van het nieuwe en thans beruchte Gevoelen der tweederleye Sexe in al de Plant-gewassen, waer by men 't Stofzaed der helmtjes of *Apices*, op hare styltjes of *stamina* staande, voor 't *Masculine* aenziet, haelt *Mr. Blair* in zyne *Botanische Verhandeling* voor-eerst eene Getuigenisse aen van den Vermaarden *Botanicus Mr. Ray*, behelzende, dat schoon de Vrouwelyke Plante zaed op zig zelve, al was het tot rypheid toe, voortbracht, het niettemin nooit vrugtbaar zoude zyn, zo min als de Wind-eyeren eener Henne (p. 226.). En eenige bladen verder (p. 232, 233. en 234.)

 zeit

zeit hy dat 'er nooit een Vrugt of Zaed komt, zonder een voorafgaenden Bloem: en, schoon de bloesem niet altyd staat op dezelfde plant als de vrugt, maar te mets op eene andere van dezelfde soort, of op byzondere takken, of op onderscheidene plaetsen van den Tak, (als onder de Boomen by den *Den*, *Hazelaer*, en *Noten* &c., en onder de Kruiden by 't Bingelkruid (of *Mercurialis*) en by de *Spinagie* &c.), dat nogtans de Vrugt nooit te voorschyn komt, nogte begint te zwellen op die planten, bevorens de bloeisem gespeent zy. Ook verhaelt hy, dat by de Mans-ooren (of 't *Asarum*) de bloeisem, schoon breed genoeg na proportie van de Vrugt, niet te zien is, ten zy men het blad optille, gelyk ook by sommigen der Koorn-vrugten de blossems zelden zig vertoonen, 't en zy men de airen schudde, als wanneer de *apices* of de stofbolletjes te voorschyn komen. Het *Polypodium* en andere *Capillaire* planten, zeit hy, hebben wel reguliere bloeisems, welke vooraf zig vertoonen voor de zaedvaten, dog geene van die zyn zigtbaer zonder vergrootglas. De Vyg zou schynen bloessem-loos te zyn, dog by 't openen van die, wanneer hy eenige dikte krygt, vind men 'er overvloed van bloeisem, regulier geschikt, waer op volgen kleine zaedjes, welke niet half zo talryk zyn als de bloeisems hare voorloopers. En (p. 237) vermeld hy, dat 'er ook by sommige planten, behalven door middel van de tweederleye sexe, nog eene andere voorzorg van voortteeling of bewaring van 't soort is; gelyk by den *Lupulus* (of Hoppe) en de *Bryonia* (of Quartelbeyen) alwaer de

Mascu-

Masculine niet altyd digt by hare *feminine* planten komen te ſtaan, en verzorgt is, dat deze zig voortqueeken by den Wortel, waer door het zaed van die Vrugt-planten niet zo noodig heeft beſproeit te worden van een andere plant van 't zelfde ſoort, gelyk wel by de *Kennip*, het *Bingelkruid*, en de *Spinagie*, benevens anderen, die zig niet dan by zaed laten aenqueeken.

II.

Beveſtiging van dit nieuwe Gevoelen.

Dit nieuwe gevoelen van de tweederhande ſex-kragt in alle planten zeit de *Autheur*, dat niet ruſt op loſſe giſſingen of *authoriteit* van geleerden, maar op proeven en ervarentheit; en dat in 't generael, wanneer men in 't bloeyen der Planten de bloſſems van de *Apices* of Helmtjes met haer Stofzaed (dat men voor 't manlyke houd) beroofd, als dan daer uit geen ryp vrugt- of zaei-zaed (dat men 't *feminine* noemt) zal voortkomen, of zo 'er al iet weinigs van quam, dat het, vermits onvrugtbaer, nooit zal opkomen als 't gezaeit wierd. Hier toe doet hy verhael van eenige Proeven, en ſpreekt (p.238. & 241.) van 2 *Experimenten* van Mr. *Geoffroi*; zeggende, dat deze Heer, hebbende afgedaen van den ſteeltop der Turkſche Terwe de *Apices*, zo drae ze voor den dag quamen, en bevorens de *Embryons* (of vrugtbeginſelen) van 't Vrugtzaed uitbotteden, bevond, dat ſommigen of de meeſten van die Vrugt-zaden, na datze redelyk groot waren

geworden, afvielen of opdroogden, hoewel 'er ook eenige graantjes van de aere zeer merkelyk gezwollen zyn en ryp wierden: dat die Heer ten andere *Mercurialis* (of Bingelkruid) nam, en hebbende daer van opgekregen eenige ſpruiten, welke zaedvrugten dragen (die men nu Wyf-ſpruiten noemt), en eenige ſpruiten met helm-bloſſemtjes of *Apices* (die men nu Man-ſpruiten noemt), ſpoedig de laetſte ſpruiten weg deed; en dat toen daar nae al de zaden van de vrugt-planten, uitgenomen vyf of zes, die vol en ryp wierden, mislukten. De *Autheur* voegt 'er by, dat *Camerarius* het zelfde *experiment* gehadt heeft. Van Mr. *Richard Bradley* verhaelt hy (p 241 & 242.) dat die Heer twaelf Tulpen nam, plantende die op een byzondere plaats van den tuin, afgeſcheiden van alle andere Tulpen; dat hy die beroofde van hare bloeyende *apices*; en dat daar op geen van die Tulpen in dat jaar eenig vrugt of zaed voortbrachten; terwyl van vierhonderd anderen, op eene andere plaats van den tuin groeyende, geen één miſte van veel zaad voort te brengen: zeggende ook, dat als men de man-bloeiſems van de *Concommers*, als mede de Katteſtaertjes van de Oker- en Hazel-noten bytyds afneemt, dan hare *Embryons* en uitbot-neutjes af zullen vallen, zo dra ze te voorſchyn komen. En op *p*. 242. geeft Mr. *Blair* nog een ander *Experiment* op; Neem, zeit hy, twee potten met aerde, ieder met eenig *ſpinagie-zaed* bezaeit, en plaets dezelven ver van elkander; zo drae de Man-planten, die ligtelyk aen de ſtekels te kennen zyn, voor den dag komen, zo trek uit de

de eene pot de manplanten uit, alvorens de bloeisems opengaan, zettende dan deze pot met de Wyfplanten afgescheiden aen een zyde; terwyl men in de andere pot de Man- en Wyf-plantjes onder-een laet opgroeyen: indien nu de Wyf-planten in de eene afgescheidene pot nog eenig ryp zaed daar nae hebben voortgebracht, zo bewaer 't zelve zorgvuldig byzonder, gelyk ook byzonder het zaed van die planten, daar de Man-spruiten ondergebleven zyn; Zaey dan, zo drae 't saizoen zulks toelaet, elk byzonder, als wanneer, zegt hy, zig openbaren zal, welke van de beide Wyf-planten vrugtbaer of onvrugtbaer zyn zullen. Wyders voegt onze Schryver p. 243. hier nog by een voorval van Mr. *Jacob Bobart*, Opziender van den *Botany*-tuin t'*Oxfort*, namelyk dat die, omtrent 38 jaren geleden, lang bevorens 't *sentiment* van de meervoudige *sexe* in al de planten verweert wierd, by eenen zekeren *Lychnis sylvestris simplex* bevonden hebbende, dat al die bloemen wel *Stamina* (of helm-styltjes), maar geene daarop-staende *Apices* hadden, daerom giste, dat dit een byzonder soort mogte zyn, en niet verzuimde van 't zaed, dat 'er ryp van wierd, in 't volgende saizoen op eene byzondere plaats te zaeyen, dog dat'er niets van opquam.

III.

Kennis der Ouden in dit stuk.

Ten opzichte van de Oude *Botanici* zegt onze Schryver p. 247. dat ze ook wel van eenig

Onderſcheid van Man-en Wyf-planten gemeld hebben, dog onkundig en verkeert, noemende de onvrugtbare die geen zaeizaad geven de Wyf-lyke; ook wiſten ze niet, zeit hy, van de nu genaemde *Hermaphrodiet*-bloemen of *Dubbelſlagtige*, die de deelen van beide Sexen op een zelfden Voetſteel van den Bloem hebben zitten, van welk ſoort hy verre de meeſten der planten agt te zyn; hoewel men ook na naeukeurig onderzoek meer planten bevinden zou, die hare afgeſcheidene Man-en Wyf-bloſſems hebben, dan men voormaels meende: ook wil hy *p.* 248. aengemerkt hebben, dat de Voetſtallen van de Dubbel-ſlagtige Bloemen proportioneel grooter vallen, dan van die, welke Man-en Wyf-planten elk byzonder hebben, vermits de eerſte dubbele dienſt doen.

IV.

Van de bezondere Vogtſcheiding in de Deelen der Bloeiſems.

Ten aenzien van het Voedſel-ſap, deszelfs beweging en dienſt in de byzondere Deelen der Bloemen of bloeiſems wil onze Schryver (*p.* 251. 252. 253. 254 &c.) dat het Voedſel-ſap, opgeklommen zynde tot den voetſtal van den bloſſem of bloem, en aldaer geſcheiden zynde, ten deele gaet tot den *Calix* (of Kelk) of tot het *Perianthium*, of tot het *Piſtillum*, zynde een van die drie het zaedhuisje; als mede tot de *Petala* (of bloem-bladen) en tot de *Stamina* (of Helm-ſtyltjes), welke yder wederom hare af-

affscheiding of bereiding der vogten waernemen; en dat de *Apices* (of Helmtjes met haer Stof-zaed op de *Stamina* rustende) de fynste Geesten ontfangen.

V.

Van den aert en dienst der Apices, *of Helmtjes met haar Stof-zaed.*

Zo drae de Bloembladen zig openen, en de vogtige deelen door de lucht en hitte der zonne meer uittrekken, dan bersten, zeit hy (p. 256, 257, 258, 259 & 261.) de *Apices* onmiddelyk open, en spreiden haer Stof-zaed herwaerts en derwaerts ten dienste der *Embryons*. Schielyk, zeit hy, geschied dit by de *Parietaria* (of 't Muerkruid) als men in den morgenstond op zyn tyd daerop past; of, zo dit van zelf niet lukken wil, rake men slegts een van de *Apices* aen met de punt van een spelde, als wanneer, zo 't ryp genoeg is, men zien zal, dat het helm-styltje, dat eerst gerimpelt en opgevouwen was, schielyk zig uitstrekt, en 't gene verborgen was, geopent word. Diergelyk, zeit Mr. *Blair*, ook met vermaak geobserveert te hebben by den Moerbey-boom, wanneer de vier *Stamina* binnen elks eigen *Perianthium* van 't Kattestaartje ingewonden zynde gelyk eene schroeve, even als by de *Parietaria*, met een onuitdrukkelyke vaerdigheit uitschoten, verspreidende haer stuif-zaed als een rook, omtrent den opgang der zonne, of voor negene 's morgens. Doch ten opzichte van de

Parietaria met dit onderſcheid, dat die, als haer Stuif-zaed verſpreid is, het *Perianthium*, 't welk dan tot Vrugt-zaed-huisje dient, onmiddelyk toeſluit, om de tedere *Embryons* te bewaren, tot hare rypheid; maer dat het, ſchoon 'er in 't *Perianthium* van de Moerbeye geen vrugtzaed komt, dewyl het na de verſpreiding van 't ſtuif-zaed een ledig vat blyft, opmerkelyk is, dat yder der knobbeltjes van de vrugt der Moerbeye twee haertjes heeft, om het meelſtof te ondervangen en op te houden, tot het zyne bykragt hebbe medegedeelt. En pag. 262, voegt hy'er by, dat de *Stamina* en *Apices* nae de Stuif-zaed-werpinge beginnen te verwelken, en de andere Vrugt-zaad-vaten, als de *Calix*, of het *Piſtillum*, dan te zwellen.

VI.

Van de dienſt van den Middelſtyl der Bloeme.

Ten opzichte van den Middel-ſtyl der Bloeme, die, eer zy bloeit, in zyne volle grootheit is, agt hy (p. 265.) dat hy dienen zou, om de *Stamina* en *Apices* te manieren. Dus, zeit hy, van de *Granadilla* (of Paſſie-bloem), dat, bevorens die opengaat, de *Apices* leunen op den *Stilus*, die dan overend-ſtaet, en in drie takken verdeelt is, yder met een knop boven-aan; dat deze drie ſtyl-takken, als men den bloem opent, eer hy 't zig van zelf doet, met een ſtrenge veêrkragt zig vlak-uit van-een verſpreiden, waer door dan de *Apices* zig ook komen om te buigen en nederwaarts te hangen.

VII. *Van*

VII.

Van 't Stofzaed by den Viſcus *of Marrie-takken.*

En ſchoon 'er Bloemen zyn, die 't eene of 't andere gewoone deel eener Bloeme miſſen, egter, zeit hy, p. 270, & 271. dat 'er geene plant is, die geen *Apices* heeft of eenig middel om het Stuif-zaed te bewaren: By den *Viſcus* (of Marrie-takken) wiens *Perianthium* en *Petala* onſcheidbaer vereent zyn, hebbende geen *Calix*, *Piſtillum* nog *Stamina*, is het Stuifzaed in kleine bolletjes over de binnen zyde van de *Petala* (of bloem-bladen) verſpreid gelyk een geel poeder; dit Stuif-zaed, ryp zynde, word zwart, als wanneer die bloem afvalt, en 't Stuif-zaed door den wind verſpreid word, op dat het kome, zeit hy, by de *Embryons* of Vrugtbeginſels, welke op andere byzondere planten van dat ſoort zig bevinden.

VIII.

Van 't Stuifzaed by de Boomen die Katteſtaertjes voortbrengen, en by 't Mannetje van den Dadelboom.

Ook haelt onze Schryver (p. 271.) uit *Mr. Ray* aen, dat by al de Boomen, die katteſtaertjes voortbrengen, de bloſſemtjes daarvan vroeg in 't voorjaar bloeyen, en haer ſtuifzaed ryp hebben, eer dat de daar van afſtaande *Embryons* te zien zyn: dat het Wyfje van den *Dadelboom*

nooit vrugt geeft, 't en zy 't Stuifzaed van 't Mannetje daer over verspreid zy geweest: zulks dat, wanneer de *Egyptenaers* dit verzuimen, het Wyfje of geene vrugt met al, of niet dan gebreklyke of nooit ryp wordende vrugt zal geven. In zyn Aenhangsel p: 411, voegt hy hier ook by het Verhael van *Boccone* wegens den *Dadelboom*, by hem *Pistacium Siculum* genaemt, namelyk, dat, wanneer Mannetje en Wyfje ver van elkander staen, de bevrugtiging daervan aldus bevorderd word: Men wagt tot de *Embryons* van 't Wyfje beginnen te voorschyn te komen, dan neemt men een Tak van 't Mannetje, dat eerst bloeit, gestelt in een vat met aerde, en besproeit met water, dit hangt men aen een Tak van 't Wyfje, latende het aldaer tot dat de blossems gebloeit, en de *Apices* hun Stuifzaed afgeschud, en over den gantschen boom met behulp van den wind verspreid hebben; waer nae dan de Vrugt begint te zwellen. Nog doet men dit ook op eene andere wyze, nemende de botten van de Man-bloeisems, en stekende die in een lynwaed-beursje, strooyende daernae dit geele stofzaed, wanneer het droog is, over den gantschen Wyf-boom. De Landluiden zyn gewoon dit *experiment* te beproeven met een weinig van dit stuifzaed op de Vrugtbeginsels van de Wyfjes te strooyen, wanneer ze kort daer nae die zien opzwellen: zynde ook geobserveert, dat wanneer 't stuif-zaad eerder afgeschud werd, alvorens de Wyf-boomen hare botten beginnen te schieten, dat als dan de vrugt mislukt; hierom zyn de Landluiden gewoon zig te voorzien van gedroogde

stuif-

ſtuif-bloeiſems, om in zulk geval met overſtrooying dit te gemoet te komen. Dog wanneer 'er overvloed van Man-en Wyf-boomen is, zyn ze zo zorgvuldig wegens deze Manbloſſems niet, om dat de wind het ſtuif-zaed dan mild genoeg verſpreid. In *Sicilien* is men, zeit hy, zeer zorgvuldig in dit ſtuk, om goeden voorraed van Man-bloſſems te hebben, en op takken, daer 't vereiſcht word, te ſtrooyen.

IX.

Van de bequaemmaking der Vrugtzaden.

Ten opzigte van de *Impregnatie* en bequaemmaking der Vrugtzaden handelt de Schryver zeer in 't breede van p: 280 tot omtrent p: 326 toe. En hoewel hy ten dezen aenzien zeer is voor de noodzakelykheid van 't ſtuif-zaed der *Apices*, egter wil hy gantſchelyk niet gedacht hebben, dat dit Stuitzaed door den weg van den *Stilus*, ſchoon die hol is, na de Vrugtzaedkamer zoude ingaen by de Vrugtzaden, nogte ook door de *Pori* van de Vrugthuisjes tot in 't vrugtzaed zoude weten in te dringen, alzo 't geſtel der bloemen gantſchelyk onbequaem daer toe is: dog hy acht (p: 299) dat het geſchied door eenige uitwaſem-kragt of levendmakende uitvloeiſels van 't ſtuif-zaed der *Apices* by de Landplanten, of van het taeye balſamyke Lymvogt der *Apices* by de Waterplanten. En, ten opzigte van de wonderlyke kragt der Uitwaſemingen haelt hy (p: 300) by, hoe een klein deel zuer een groote menigte van Deeg aenſteekt:

ſteekt; hoe een Greintje *Muskus*, bewaart zynde onder etlyke Ponden Styfsel-poeder, aen 't zelve een ſterke reuk kan byzetten, en dit poeder weder aen een ander poeder, als 't er by gemengt word, terwyl aen den *Muskus* geen verlies van gewigt te vermerken is: hoe de reuk van weinige Violetten een goede wyl in een Neusdoek blyft: hoe de uitdampingen van ſommige dieren, als die van Katten enz: ſommige menſchen doet bezwymen, terwyl andere daer niet van weten: hoe een greintje *Laudanum* te mets 25 ℔ bloed van een Menſch zoodanig kan aendoen, dat zyne Geeſten bedaren, en hy in ruſt rake, midden in eene razende en felle koortſe: hoe een drup Olie van Kaneel, Munt, of Anys, een groote menigte Suiker bedauwt, en de Lucht van een ruim vertrek vervult. Dus ook dunkt hem zeer merkwaardig te zyn de geſteltheid der Bloemen omtrent het byeenhouden van de Stuifzaden der *Apices* digt by de buitenwanden der Vrugt-huisjes. Hier toe meent hy (p: 281) dat by de *Corona Imperialis* byzonderlyk dienen de droppels taeye vogt binnen en boven aen de bekken holte van de bloembladen hangende, op dat het Stuifzaed der *Apices* (die zo wonderkonſtig aen hare *ſtamina* hangen, dat ze met den minſten wind allerwegen omdraeyen) ten tyde van 't uitberſten aen hare Lymigheid werde opgehouden, tot dat de uitwaſemkragt medegedeelt zy. En tot beveſtiging van deze gedachten verhaelt hy ook (p: 282) hoe Mr. *Fairchild*, denkende dat dit Lymige Vogt van eenige dienſt ware tot de Vruchtmaking, zonder te weten waer in beſtaende,

ſtaende, tot beproeving daer van, dat Vogt quam af te droogen, zo drae als het zig in de bekkenholte vertoonde, en bevond dat die bloem geen zaed of vrugt gaf; 't welk onze *Autheur* toeſchryft aen 't gebrek van vogt om de Stuifzaden daar in te kunnen ophouden. Dus (zeit hy p: 286 en 287) is de *Martagon* of krul-lely, die mede nederwaerts hangt met ligtelyk-draeyende *apices*, aen den oorſpronk of voet der bladen alleſints met een lym-vogt overtogen. Dus ook (zeit hy p: 285) heeft de Witte Lely aen de binnen zyde harer bladen eene lymigheit, als of ze met oly overſtreken ware: en de Orange lely, in plaets van dat, heeft veel verſpreide haertjes van binnen, zonder welken het ſtuifzaed, zeit hy, gevaar zou loopen van verloren te gaen; van welke haertjes wederom de witte Lelyen niet voorzien zyn. En de Tulpen, zeit hy p. 283. die wederom niet hangen, maer opgerecht ſtaen, hebben wel bekkentjes, dog meeſtendeel ontledigt en uitgedroogt, en zyn zonder hairtjes van binnen, als hebbende des niet noodig, vermits de vallende regen en de eygene zwaerte de ſtuif-bolletjes genoeg na de Vrugt-huisjes dryven kan. By den *Convolvulus major* merkt hy p. 290, aen, dat, om gelyken dienſt, onder by den voet van het enkele kelkvormige blad 5 holletjes geplaetſt zyn. en p: 291 & 292. dat by de Oranje-bloeſſems, voornamelyk in de Maenden Mey, Juny en July te obſerveren is, dat, hoewel de Man- en Wyf-bloeſſems, op byzondere Voetſtallen op de zelfde takken zig vertoonen, hebbende de Wyf-bloeſſems een bundel *ſtamina* als een ſchede, geladen met

apices

apices rontom een vasten *Stilus*, staande op het Vrugtbeginsel in den *Calix* geplaetst, en de Man-bloessems hebbende verspreide *Stamina* met hare *Apices*, zonder een *Stilus* en zonder een *Embryo* of Vrugtbeginsel, en met een ledigen *Calix*, egter het gestel zoodanig is, dat het Stuif-zaed der *apices* zo van de Man- als Wyf-bloeisems moet nedervallen en vervangen worden by 't *Embryo*: zynde namelyk de Man-bloeisels rykelyker dan de Wyflyke, en hare Voetstallen smalder, weeker, en brosser, zo dat ze met de minste roering afvallen, en haar stuifzaed gereedelyk by de Vrugt-bloeisems opgevangen kan worden, terwyl in tegendeel de Voetstal van de vrugtblossems zeer taey vast zit: waer by de Schryver p: 293. eene opmerking voegt, dat, indien men by de Fruit-boomen, als *Persiken*, *Abrikozen*, en andere Steenvrugten, als mede *Appelen*, *Peren*, en *Queen*, &c. (by welken zig mede tweederley bloeisem vertoont, welk onderscheid, zeit hy, p: 293. zig ligtelyk laat onderkennen, na dat de *Calix* of bodem van den Blossem zig of dik-vol of ledig vertoont, even bevorens het bloeyen) te veel Man-bloessems bevind na rato van de wyflyke, en dat eenige Jaren agter-een, dat men dan bedacht moet zyn op middelen, om de boomen vruchtbaerder te maken, door mesting, snoeying, of andersints.

X.

Hoe een zelfde Bed Aerde aen allerley byzonder Gewas zyn Voedzelvogt verschaffen kan.

Van dit overwonderlyke en genoegsaem onnavorschelyke Werk der Nature in de bevrugtiging der Zaden, gaet Mr. *Blair* over tot het wonder-wyze bestier en onderhoud van den alwyzen Werkmeester omtrent de Plant-groeying. Hier toe brengt hy p: 341. vooreerst in aenmerking, dat, op een zelfde bed aerde een handvol verscheidene zaden gezaeit zynde, yder zyn byzonder gewas, onderscheiden in geslacht, soort, smaek, kragt. enz: voortbrengen zal; na mate van de onderscheidene *porien*, samen-weefsels, en vorming der zaden, om zulke of zulke deeltjes, die anders in de Lucht mooglyk vervliegen zouden, by de Wortelmondtjes in te laten; en dat derhalven het zaed gestelt zynde in een welbereyden grond, op bequame diepte in de aerde, en in behoorlyke ruimte tot het schieten der Wortelvezels, slegts gevoegelyke Vogt en warmte behoeft om verder op te groeyen tot het gantsche samenstel van de Plant.

XI.

Van 't Vrugtzaed en deszelfs Umbilicale *Vat.*

Ten andere vermeld hy (p: 342, 343, 344, & 345.) dat alle Vrugtzaden een *Umbilicael* vat of

of *Placenta* hebben om haer te voeden van haer eerſte vorming af tot dat zy ryp zyn, 't zy eene gemeene *Placenta* voor vele zaedtjes, of eene voor yder byzonder zaed. Dat het Melkagtig Sap rykelyk opvloeyende in den *Pedikel* (of Voetſtal), beneden de *Capſula* of 't Hoofd by de *Articulatie* ontfangen word in een groote menigte van kleine gelykſtreekſche pypjes, die, opklimmende langs de zyde van de *Capſula*, dat Sap verſpreiden in elk der onderſcheidene *Placentæ* (of moederkoeken); zynde deze Pypjes wederom onderdeelt in een groot getal van nog dunder pypjes, welke zig regtſtreeks ſtrekken na de byzondere zaedtjes; zo dat het, zeit hy, ligtelyk te begrypen is, dat het Zaed de *Quinteſſentie* (of het eelſte) van de ganſche plant is, vermits dus keurlyk afgeſcheiden. Hoe fyn en teder moeten nu wel deze buisjes zyn, die door de *pories* van 't zaed dringen, den Zaed-wortel vormen, en verder de twee kleyne ſyne zaedblaedjes en den gemeenen rok? Hoe wonderlyk is de Voetſtal gevoegt aen het hoofd? ſcheidende zig daar niet van af, bevorens al de zaden gevult zyn; want de ſteel kan men ligter breken, dan de inleding tuſſchen 't hoofd en den Voetſtal, eer de zaden ryp zyn: gaende dit net gelyk-redig aen de *Placenta's* in de dieren. Dog zo dra de Zaden ryp zyn geworden, verlaten ze haere *Placenta*, even gelyk een bloedzuiger afvalt van 't velgat, dat hy gemaakt heeft, zo dra hy vol gezogen is, of gelyk de Navel-ſtreng van de meeſte beeſten, voornamelyk de Viervoetige, van zelf afvalt, wanneer de vrugt geboren is. Dit is netſt te zien in breede zaden,

welke

welke bezondere *Placenta's* hebben ; dog zulken, als Erten, Boonen, enz: worden gevoed door een gemeenen ſtreng, gaende van den *Pedikel* tot het punt langs de houwe of peuluwe, hebbende op yder afſtand een klein uitzetzel tot de voeding van yder zaed. Deze *Placenta* is by een zekere lymigheid hangende aan 't oog van den Boon of Erte, uitſchietende twee ſoorten van vaten, 't eene vat om de gemeene rokken te voeden, en het andere om het zaed te voeden, zynde dit laetſte vat een verlengt deel van de *Placenta*, 't welk door den gemeenen rok of ſchil doordringt by 't *foramen*, en eindigt in 't punt van den *Radikel*, voerende van daar het voedſel door de Lobben, of het tweedeelde Lichaem van 't zaed; terwyl, 't gene overtollig is, wederkeert by de aderleiding tot de *Placenta*. Hier uit kan men zien, zeit onze *Autheur*, de wonderbare Voorzienigheit en Almacht van den Schepper, in 't verzorgen dat yder ſoort zoude zyn, als of het ware een Aeneenſchakeling en vervolg van elkander: want in dezen deele is het zaed niet anders dan een afgezondert deel of Bottje van den Boom, 't welk geformeert zynde by den Boom, een wyl gevoed word met hem, als of 't ware *Been van zyn Been en Vleeſch van zyn Vleeſch*, tot dat het verkryge een' behoorlyke grootte, en in ſtaat zy om voedſel voor zig zelf te vinden, zynde voorzien met een mond.

XII.

Van de groeying der Zaden in de Aerde, tot de Lobben of Zaed-bladen boven den grond komen.

 Dit

Dit zaedtje in den grond gelegt zynde, ſterft, (zeit *Mr. Blair* p. 346.) van een Zaedtje te zyn, en leeft om een Plant te worden; en dat zelfde vat, by welk het zyn voedſel kreeg van de Moederplant, dient nu om desgelyks het voedſel-ſap van de Aerde te trekken, vermits het punt van den *Radikel* niet anders is als 't afgebrokene mondtje van den *Pedikel* ofte *Placenta* van de Moeder-plant. Als nu de Deeltjes in het Zaed-plantje, door de onderaerdſche broeying en warmte in beweging raken, word dit mondtje verwydert, en bequaem gemaekt om nieuwer Voedſel-deelen van de Aerde te erlangen. Dit *foramen* of deze Opening is hier van een byzonder gebruik, want de Voedſel-deelen hebbende vryen toegang tot den mond van den *Radikel* of Wortelpunt, en zynde eenmael aen 't vloeyen geraekt, zo volgt ligtelyk 't eene deeltje op 't andere, tot dat ze raken aen de verdubbeling van 't Worteltje, alwaar de twee Lobben geformeert zyn; en aldaer bepaelt zynde by den gemeenen rok van 't zaed, maken zy nieuwe Canaelen, by welke zy met grooter kracht wederom keeren, zynde geduerig gevolgt by een nieuwe toeſchieting van deeltjes, waer door ze al verder en verder zig uitſtrekken, makende nieuwe Vaten, by welken zy wederkeeren na 't uiterſte van de Lobben; en dus telkens voortgaande en wederkeerende, ſtrekt eensdeels het Worteltje vzig uit, te mets twee of drie duim lang, en erbreed de Lobben zo ver van elkander, dat de buitenrok of ſchil komt te berſten en af te vallen; en

dus

dus komen de Lobben of Zaedbladen zig vry uit te breiden, en 't hoofd boven den grond te verheffen.

XIII.

Van de verdere Groeying van 't Zaed, tot dat het eene Plante werde.

Wyders (zeit hy p. 348. & 349.) dat het Sap in den beginne eenigen tyd omloopt tusſchen 't Worteltje en de Lobben, tot dat de deeltjes genoeg verdunt en bereid zyn onder het doorwandelen door de byzondere *Capillaria* of Vezelbuisjes. Als dit nu verrigt is, gaet het Sap niet meer, zeit hy, zydelings, maer regt opwaarts in het *Center*, gelyk de meeſt verdunde deeltjes van alle Vogten doen, en trapsgewyze ſtrekt het voort, en zet de pluim uit, tot dat hare twee bladeren ten volle zyn uitgezet. Van nu af, nu 't Sap regt opwaerts ſchiet, en zyn vorigen gang verlaet, beginnen de Lobben of Zaed-bladen terſtond af te vallen, zo dra de Pluim is toegenomen, en kragtig geworden. Zo dat nu de *Circulatie* vervolgt van het Worteltje tot de Grondbladeren en Steel, en van daar weder tot het Worteltje; waer door ze beiden toenemen; en, terwyl het Worteltje grooter word, vermeerderen de Mondtjes voor de Voedſel-deelen. En *pag.* 350. & 351. meld hy, dat 'er dus door de Mondtjes der Worteltjes toevoer en voorraed komt van Voedſel-ſap, om al de buisjes van de Plant op te vullen; en indien eenigen van die Voedſel-

deeltjes al te fyn zyn geworden voor de *Poriën* van de zydeelen der buisjes om den aenwasch en groey der Plante te bevorderen, zo vervliegen die in de Lucht; die 'er in passen, blyven daer hangen, en die te grof zyn, keeren weder, om by een nader omloop bequaem gemaekt te worden.

XIV.

Van de tweederhande Zelfstandigheid der Planten, als Hout-agtig, en Kruidagtig; en hare byzondere Groeying en Wortelmaking.

Belangende de onderscheidene Zelfstandigheid der Planten, zeit hy p. 352, dat ze zyn of Hout-of Kruid-agtig, en dat de laetsten meest bestaan uit het *Parenchyma* (of Vleeschige), en uit het Merg; hoewel ook sommigen geen Merg hebben, maer hol van binnen zyn. Dit Vleeschagtige bestaet uit een zelfde Weefsel van gelykstreeksche Buisjes, voorzien met byzondere breede opene vlakliggende of uitwaarts strekkende *poriën*, gelyk de schil der Boomen; en is slegts bekleed met een zeer dunne uitgestrekte vliezige zelfstandigheid van buiten, gelyk het oppervliesje het menschen-vel bedekt. By die van deze soort klimt het sap op in een groote vryheid en overvloed, waar door ze gemeenlyk in een zelfde Saisoen hare bloey- en ryping-tyd hebben; waer na dat gantsche gestel, namelyk struik en blad, onmiddelyk sterft. Indien nu de Wortel, die hard en houtig word, in 't later einde

einde van 't Saiſoen mede ſterft, dan is 't een Jaer-plant, en kan niet dan by zaed worden voort geteelt. In anderen vervalt wel (zeit hy p. 353.) het Plantgeſtél, dog de Wortel blyft levendig en vleeſchig; wordende dan een Durende Plant genaemt; en in de Herfſt komen'er nieuwe Botten voor den dag; welke botten kloeker wordende by 't formeren van nieuwe gelyk-ſtreekſche pypjes, ter oorzake van de aenhoudende opklimming en weder-omloop van het Sap nae en van den Wortel, aldus in 't voorjaer de nieuwe Buisjes in ſtaet ſtellen om nieuwe uitſcheuten te doen; en die in 't eerſte jaer ſlegts een Stam voedden, zullen 'er in 't volgende jaer te mets twee, drie, of vier bedienen. Dog onder de Jaer-planten, zeit hy, hebben ſommigen een vezeligen Wortel, en deze bereiden doorgaends zeer drae haren Steel, daer nae den Wortel, welke lang en dun zig zelf uitſtrekt tot twee, drie, of vier duim regt-nederwaerds: dan werpt die Wortel een groote menigte dunne Vezeltakjes ſchuins rondtom uit, om van allerwegen Voedſel-deeltjes te verkrygen, en na 't hart toe te voeren; welke dan regtſtreeks opklimmende zig ſtrekken na de weinige Grondbladeren; terwyl het overtollige wederkeert tot de formering van meer en meer Wortelvezeltjes.

XV.

Van de Wortelmaking by de Planten.

Dus klimt en daelt het Sap (zeit hy p. 354.) ge-

gedurende omtrent twee of drie Weken, nemende de Struikſteel ondertuſſchen nog zeer weinig toe, zynde de grootſte Voorraed geweeſt voor de Wortelvezels. En dus worden in de Plantgroeyingen allereerſt de Voedſel-buisjes met hare vervangvaetjes geformeert, terwyl de Grond-bladen in dit geval ſlegts dienen voor omloop-vaetjes tot Verdunning en bereiding der Vogten. Even gelyk by den Zonnebloem, hebbende een Zaedtje van omtrent twee derde grein gewigts, in den tydt van omtrent 2 maenden, terwyl de Wortel-deelen en haere Vezelſtruiken rykelyk in den grond ſchieten, en 'er voorbereiding gemaakt word om al meer en meerder ſap te konnen ontfangen, niet boven vier of zes bladen boven den grond zig vertoonen.

XVI.

Van de Wortelmaking by de Jaerlykſche Vleeſchige Wortels.

Dog nog anders (zeit *Mr. Blair* p. 356.) ſchynt het geval te zyn by de Vleeſchige Wortels, die men Jaerlykſche noemt, hoewel ze doorgaands tweejarig zyn, vermits het eene Zomergety tot groeying van den Wortel ſtrekt, en het tweede tot volmaking van het zaed, waer nae zy ſterven; uitgenomen ſommigen, gelyk de Radys, die in één Zomergety beyde Wortel en Zaed voortbrengen: Want deze Vleeſchige Wortels doen byna al haer werking om eerſt den Wortel te formeren, ſchietende alleenlyk eenige

eenige grond-blaedjes uit ten dienste van den Omloop van 't Sap: welke groey-wyze de Schryver aldus zig verbeeld. Het punt van 't Worteltje vry wyd zynde geworden, en bequaem voor een groot deel Sap, zo zouden de fynste deeltjes daer van, regtstreeks opgaende, strekken tot voedsel van de oppervlakte, terwyl de grofste en waterigste zydelings schoten, en 't vleeschige van den Wortel vormen: de Voedsel-buisjes zouden in haar opklimmen een boog maken, en inwaerds gekromt zynde wederom afdalen, zonder tot aen de oppervlakte te reiken; dog, na twee of drie omloopen, zouden de fynste daar van in de gelykstreeksche Buisjes na de oppervlakte verder medegevoert worden. Dus is het generalyk, zeit hy, by de Knol-rapen, dat de grootste knollen de kleinste Lof-kroon hebben; zynde ook daar by (regt anders als by de meesten van de andere Vleeschige Wortels) het Vleeschige sponcieusch, minder subtiel, en waterig, en de schil van een vaster Weefsel en heetter van smaek. En ter gelegentheid dat de gedachten op de Raep valt, zo voegt hy p. 357. hier by den zeer aenmerkelyen aenwasch van een Knol, volgens 't opgeven van Dr. *Desaguliers* aen de Koninklyke *Societeit*, behelzende, dat in zes weken tyd, van 2 July 1702 tot 12 Aug. van een enkel zaedtje een Knol quam van twee pond en 14 oncen, en dat volgens deszelfs rekening een dezer zaden was toegenomen tot 671600 mael zyn eigen gewigt in 6 weken; en 't gene nog merkelyk verder loopt, dat een an-

dere Knol op 21 Octob. uitgetrokken, * tien en een half pond woeg.

XVII.

Van de Wortelmaking by de Tweejaerige Planten.

Voorders, zeit hy p. 358, zyn 'er ook andere tweejarige Planten, welken eerst het Loof formeren tot zyn volle lengte eer de Wortel veel aenwascht: Dus geschied het by de Uyens of Ajuin; waerom ook de Hoveniers gewoonlyk het pypige Loof nedertrappen, om den Groey van den Ajuin te bevorderen. By dezen heeft wederom het Sap een byzondere *circulatie* in den wortel of Bol, behalven die welke gemeen is aen Wortel en Plant te gelyk; want yder van de Zy-schilfers, waer uit de Ajuin-bol bestaet, heeft zyne bezondere buisjes, die men zelf met het oog onderscheiden kan, in welken het Sap, dat eigen is voor de schilfers, op- en af-klimt: hoewel de Autheur niet ontkennen wil, dat 'er ook moogelyk vezel-pypjes tusschen de Schillen zyn, waer door 't sap van de eene

* Zulk een Zwaerte van een Raep zal menig mogelyk zeer vreemd en als ongeloofelyk voorkomen, gelyk 't ook my weleer zo toescheen, dog nu kan ik met velen getuigen, dat we voorleden Jaer Ao. 1726. door gestoofde snippels van een enkele Raep van ruim 8. pond, welke uitnemend vast van stof, schoon van smaek, en hier te lande uit Duitsch-zaed gewonnen was, met ons veertienen behoorlyk voor een Voorgerecht gespyzigt zyn.

eene ſchil in de andere mogt geraken, en eindelyk opklimmen na de plant zelf.

XVIII.

Vergelykinge van den Omloop der Plant-ſappen met dien van 't Bloed in den Menſch.

Aldus vergelykt *Mr. Blair* (p. 359.) den Omloop van 't Sap in de Deelen van eene Plant met den Bloeds-omloop in ſommige deelen van 't menſchelyke Lichaem. Dus, zeit hy, maekt in het Hart het bloed in den Kroon-ſlagader een korten omloop in zyn Vleeſchig deel, en keert weder by den Ader van dien zelfden naem. In 't *Abdomen* ontlaſten zig de Slag-aderen van den grooten Darm (*Colon*) en 't Darmſcheidel (of *Meſenterium*) in den Poort-ader (of *Vena porta*), loopende het bloed van daer agter by den Hollen-ader wederom in het Hart. De Tuſſchen-ribbige Slag-aderen in de Borſt ontlaſten zig in de aderen van den zelfden naem, welke wederom 't bloed by den paerloozen-ader (of *Vena azygos*) na 't Harte zenden.

XIX.

Van 't Vogtſpillen by Uitwaſeming.

Wyders wil hy aengemerkt hebben, dat de Wortelen, vermits in den grond liggende, weinig ſpillen by uitwaſeming, en dat de Planten boven den grond mogelyk meer als de

 helfte

helfte van hare omloop- of Voedsel-deelen by uitwaseming in de Lucht quyt raken: hier toe verhaelt hy p. 360 & 361. een *Experiment* met een Tabaks-plant, welke uit den grond getrokken zynde in zyn volle kragt, als 't bloeyen over was en sommige van de huisjes vol zaed waren, hoog bevonden wierd negen voet, en zwaer zes en een vierde pond: deze geplaetst zynde onder sommige Planten, daer de zonnestralen den wortel niet konden raken, woeg, nae verloop van 72 ueren, als wanneer het loof verslenst hing, slegts drie en drie vierde pond, en had alzoo 2½ pond verloren: Waer uit de onzigtbare *Transspiratie*, zo wel by de Planten als by de Dieren bevestigt word. Dat nu de *Poriën* van sommige Planten opender, en van sommigen meer gesloten zyn, als mede dat de eene of andere Plant min of meer vlugge Sappen heeft, kan tot oplossing verstrekken van sommige Verschynsels.

XX.

Van de byzondere Vogtscheidingen tot Schil, Hout, Pit, Bladen, Bloemen, Vrugt, en Zaed.

Ook verdient het zyne opmerking, 't gene *Mr. Blair p.* 368. aenhaelt, namelyk, dat gelyk van eenerhande enkel voedsel (als Water en Gras voor een Os, Koe, Paerd enz.) in het dier geformeert word Vel, Vleesch, Been, Kraek-been, Vliezen, Bloedvaten, Zenuwen, enz. alzo mede uit dezelfde Aerde in een zelfden

den Boom geformeert kan worden Schil, Hout, Pit, Bladen, Bloemen, Vrugt, en Zaed, door de byzondere Affscheidingen in de byzondere Vaten.

XXI.

Van de byzondere Jaer-groeying.

Alle Boomen, zeit hy verder p. 371, zyn veel-jarig ten opzichte van derzelver Wortel, Tronk, en Takken; dog hebben ook eene byzondere Jaer-groeying, terwyl, in 't Zomer-ſaizoen, Lof, Bloem, en Vrugten zig vertoonen; 't gene alles doorgaends in den Herfſt wederom afvalt; hoewel ook ſommig ſoort hare bladeren nooit zoo gelyk ſtrooyen, dat de boom naekt werd, maer wel trapsgewyze, als 'er weder nieuw Loof uitſchiet, welk ſoort men altyd-groene Boomen noemt.

XXII.

Van de Baſtgroeying van den Boom.

Ten opzichte van de Deelen der Boomen, zeit *Mr. Blair* p. 372, dat de Baſt van den Boom te ſamengeſtelt is ten deele uit kleine Blaesjes ineengetroſt; dat, als de Plant groeit, de Baſt droogt en de blaesjes verdwynen; dat onder deze Blaesjes gelykſtreeks gemengt zyn eenige houtagtige *fibers* of Buisjes; dat het Vleeſchige van den Baſt, beſtaende uit ontallyke en velerhande Blaesjes aeneengetroſt, meeſtendeel

ſtendeel geſtelt is na den binnekant, hebbende verſcheidene ſoort van Vogten in zig: en p. 374. dat hare *Fibers*, net-agtig onder een geweven, de gelykſtreekſche *fibers* van de Jaerlykſche aenvoegſels of toelage in hare plaets bewaren: en dat het verſchil tuſſchen Baſt en Hout voornamelyk beſtaet in de losheid van Weefſel, en in de tuſſchenſchietende uitwerp-leiders voor de uitwaſeming by den een, en in de Geſlotenheid der Gelykſtreekſche *Fibers* by den ander. En, p. 375, dat de Baſt ook zyne eigene Vaten heeft voor zyn eigen Voedſel, of gemeen voor 't voedſel van de Jaerlykſche Toelage; en 't zelfde Sap, 't welk voormaels Blad, Bloem, en Vrugt bevorderde, verſtrekt in 't Winterſaizoen om Baſt en Hout te doen aenwaſſchen, en om, by menigvuldig omloopen, te beter verdunt en bereid te zyn tot uitſchieting van een nieuw Jaer-gewaſch in 't volgende Saizoen.

XXIII.

Van 't Hout van den Boom.

Het Hout van den Boom, zeit hy, voornamelyk te beſtaen uit een Jaerlykſche toevoeging van gelyk-ſtreekſche holle Buisjes tot den op- en af-klim van het Sap; en p. 376; dat de Verhooging van den Boom ontſpruit uit de Lent- of Herfſt-ſcheuten; en dat de Jaerlykſche toelaeg of krings-aenwaſch der gelykſtreekſche Buisjes (waar door de dikte toeneemt) geformeert word gedurende de Winter-

en

en Zomer-*Solstitien*: zo dat 'er, het gantſche jaer door, werk genoeg is om den Omloop der Sappen te onderhouden, en geen tyd voor der zelver Stilſtand: zulks dat van de Sap-deeltjes, die by de Wortelmondtjes ontfangen zyn tot voedſel van Baſt en Hout enz: het overtollige, of uitgezonden word by den Baſt, of in de Pits-Holtens ſchiet, of by de Ader-buisjes tot den Wortel wederkeert, wordende alzo de gantſche omloop vervordert.

XXIV.

Van het Pit.

Het Pit merkt hy ſlegts aen als een afleġſel of een Secreet-vat voor de overtollige uitwerpdeelen, die onbequaem voor den omloop zig bevinden: gelyk ook, terwyl Baſt en Hout jaerlyks dikker worden, het Pit integendeel verdunt, zulks dat het metter tyd als indroogt. In de eerſte Jaren, zeit hy, beſtaet het Pit uit kleine doorſchynende Bel-agtige Samenvoegſels gelyk het ſchuym van eenig Vogt.

XXV.

Van de Uitbottingen of Knoppen.

Ten aanzien van de Uitbottingen en Takſcheuten, zeit Mr. *Blair*, p: 377, dat, gelyk de Zaden het eerſte beginſel der gantſche Plante vervatten, alzoo mede de Uitbottingen of Knoppen de eerſte *Liniamenten* hebben van ſom-

ſommige deelen: Dat 'er driederhande Botten zyn, (1) die voor 't Hout, (2) die voor den Bloſſem, en (3) die voor het Loof of de Bladen: Die voor het Hout, zeit hy, p: 378 zyn gemeenlyk aan de Toppunten, of ſomtyds aen de zyden van de ſcheut van't laatſte Jaer, byzonderlyk aen 't beneden-deel, wanneer zy met de bladen beurtwyzig geplaetst ſtaan; dog indien zy by tuſſen-wydtens of in paren geſtelt zyn, dan vind men de Houtbotten altoos aen de Toppunten, als een ſlot voor het verder groeyen in dat Saiſoen. Als de ſcheut ſterk is, en in een goeden grond ſtaet, zo zullen ſomtyds twee of meer van deze Hout-botten doorſchieten, en te mets ook de Blader-botten tot Hout-botten overgaen. De Bloſſem-botten ſtaen meeſten-tyd aen 't onderdeel van de laetst-jaerſche ſcheut, of van die van 't jaer te voren; want de Hoveniers willen, dat ze gemeenlyk twee Jaren tot hare formering noodig hebben. De Blader-botten komen voort uit de vleugels der Bladeren aen den Voet van de Blad-ſteel van 't laetſte Jaer.

XXVI.

Van de Tak-ſcheuten.

Sommige Boomen ſchieten in een Zomer ſaizoen ſlegts eenerhande Takſcheute, als de *Perſik* enz. dog gemeenlyk (zeit hy p: 379) ſchietenze tweederhande, namelyk Voor- en Naejaers-ſcheuten. De Voorjaarſche nemen toe van *January* tot in 't einde van *Mey* of begin van *Juny*, en houden dan op. Elke ſcheut heeft ook driederhande *ſubſtantie*, als een Baſt,

die

die zeer dun is, een Legſel van Hout-*fibers*, en een Pit; welk laetſte by ſommigen, als den Vlierboom, het grootſte deel uitmaekt. Als de Scheuten vol-zet zyn, hebben de Hout-*fibers* van den Boom, zo by den ſtam als Takken, ook een geringen toezet gekregen; de Schil is ook *proportioneel* gedikt, dog de Pits-ruimte is ingedrongen; en als dan is het, dat de Wortelvezels op nieuws beginnen uit te ſchieten: als dan is 't ook dat ſommige Botten voor 't volgende Jaer geformeert worden. In den Maend van July word de bereyding gemaekt voor de tweede Uitſcheuten, gedurende welken tyd men (volgens 't berigt van den zeer ervarenen Hovenier *Mr: Th. Fairchild*) zo ſecuerlyk eenen Boom verplanten kan, als in den Winter, mits bewarende den Wortel voor de Lucht en 't opdroogen. In 't begin van *July*, zeit hy p: 380, beginnen de Herfst-botten uit te ſchieten, terwyl de Wortel-vezels ophouden van groeyen: ondertuſſchen lengen de Herfst-ſcheuten, en Vrugt en Zaed word ryp, beginnende Baſt en Hout genoegſaem niet te dikken voor het einde van *September*; wanneer Vrugt en Bladeren beginnen af te vallen; na 't welke wederom de Wortels een nieuwen toezet van Wortel-vezels bekomen. Deze afval van Vrugt en bladeren, ſtrekkende tot de beter wederkeering van 't Sap na de Wortels, ten dienſte van 't *Vegetative* (of Groeileven) is hier zo min vreemd te dunken, als by die van ſommige Dieren: de Meeſte ſchilfer-viſſchen verwiſſelen Jaerlyks hare ſchobben, waer van ze in 't eene Saiſoen ſcherp en ruig, en in

't

't andere zeer glad zyn. De Kruip-dieren, als de Slangen, leggen haer vel af, en de meeste Vogels hare Veders; de Harten en Ree-bokken hare Horens: en, zeit hy, zo men 't observeren wil, de Menschen-haren op het Hoofd dueren niet boven twee jaren, en zelden zo lang, voornamelyk by jonge Personen.

XXVII.

Van de Bladen.

De Bladen, zeit hy p: 381. schieten beurtwyzig of gepaert uit, en zyn niet alleen tot Cieraed, maer ook noodig tot beschaduwing van de Vrugt, want byaldien by ongeluk de Bladen van de wormen afgeknaegt of van de bliksem-vlammen verbrand zyn, zo valt de Vrugt af, of, zo ze al ryp word, is ze droog en sap-loos; en daerenboven schynen de bladen ook dienstig te zyn tot ryping en verdunning van 't Sap voor de Vrugt en 't Zaed in 't Zomersaizoen, door hare menigvuldige omloopen; zynde dus ook met-een bequamer voor de *substantie* van 't Hout en den Bast in 't Wintersaisoen, wanneer de *Poriën* en Buisjes, verengert zynde, de grover sappen niet zo wel zouden konnen door-of in-laten.

XXVIII.

Van de Wyngaerd-botten.

En, schoon by de meeste Boomen en Struiken

ken de bloeisems gemeenlyk geformeert worden in Botten van een of twee jaer oud, egter, zeit hy p. 382, geeft de Wyngaerd zyne Vrugtbotten aen zyne Voor-jaers- en te mets ook aen de Naejaers-scheuten van 't zelfde Jaer. De Botten op de Voorjaer-scheuten zyn volvormt in den vorigen maend July. Dat ook wel in een zelfde Jaer de Botten en daer uit voortkomende Loten kunnen geformeert worden, kan men, zeit hy, daer uit opmaken, dat sommige Wyngaerdeniers den Wyngaerd jaerlyks tot op den grond toe afsnyden, op dat niet het sap, dat 's winters door den gantschen Boom zoude omloopen, te zwak werken zou aen den Wortel. De *Poriën* van de Vezelmoudtjes der Wyngaerd-wortels, en de Buisjes van daer opgaende, zeit hy, zyn zo wyd, dat, indien men in 't Voorjaer een rank dwers afsnyd, en daar op een glazene pyp zodanig past, dat 'er geen uitvloeyend sap van verspillen kan, men daeglyks, na mate van de min of meerder hitte, het sap zal zien ryzen en dalen.

XXIX.

Van de In-enting en Inoculatie.

Ten opzichte van de In-enting, die gemeenlyk in de Maenden *February*, *Maert*, en *April* geschied, wil hy, p. 383. dat, onder het inlyven van het Ent-scheutje in den Ent-tak, het Sap eerst uitvloeit tot by den ingekerfden Stomp, en aldaer een *Callus* formeert, tot dat het zelve

ſap zyne opening en weg vind in de buisjes van het Ent-ſcheutje. En ten opzichte van de *Inoculatie*, die gemeenlyk in 't laetſte van *Juny* of in 't begin van *July* geſchied, wil hy aengemerkt hebben, dat, by het in-oogen van een Bont-blads-bottje in een Effen blads ſtam, binnen weinige jaren de Bont-geſtreeptheid zig verſpreiden zal over den gantſchen Stam, boven en beneden de in-ooging, ſtrekkende dit tot geen gering bewys van den *Omloop* van 't Boom-ſap. Dit, zeit hy, zoude eerſt geobſerveert zyn by *Mr. Wats te Kenſington*, omtrent 18. Jaren geleden, en ſedert 9 Jaren by *Mr. Fairchild*, als mede ſedert eenige Jaren by *Mr. Bradly*, hoewel *Mr. Laurence* voorgeeft het allereerſt gevonden te hebben. Hier toe verhaelt onze Schryver (p. 384. 385, & 386.) twee zeer merkwaerdige *Experimenten*; het eene gedaen by Mr. *Fairchild* A°. 1717, in July, genomen by een Jasmynboomtje met effene bladen, zynde oud en vry hoog, beſtaande uit twee tronken uit den wortel opryzende, die aen den grond, daer ze beiden onder de aerde bedekt lagen, omtrent een voet van-één verſpreid waren. Hy in-oculeerde een Bont-blads-bottje in een dezer Stronken, welke vier voet hoog was: Voorleden jaer (zynde toen A° 1719) ſchoten 'er eenige ſcheuten uit, die fraey bont waren, en 't jaer daeraen quam 'er ook eenige bontigheid op dè bladen van den anderen tronk, die boven de zes voeten hoog was; waer uit op te maeken is, zeit hy, dat niet alleen het Sap op- en af-klimt in een zelfden tronk, maer ook door de gantſche Plant in een grooten af-

ſtand

ſtand zig verſpreid; zulks dat in dat Jaer zig bontigheid vertoonde op bladen, die niet minder dan twaelf voeten afſtonden van die plaets daer 't bottje ingelyft was. En vermits het ingelyfde Takje zyne byzondere Sap-ſcheiding in zyne buisjes heeft, zo word altyd ('t gene aenmerkelyk is) de Vrugt van den zelfden aert als 't Ent of zyne Moederſtam, en veraert nooit, dog verbetert wel in fynheid van Vrugtſmaek; terwyl nogtans de be-ente ſtronk wel deel neemt van den aert van 't Entje of ingeoogde, by 't omloopen van het Sap; gelyk in 't bovengemelde geval van de bont-verſpreiding over den gantſchen Boom. Het tweede *Experiment* of geval, 't gene by *Mr. Bridgman*, Hovenier tot *Hertford*, gebeurt is, is niet minder merkwaerdig; want als deze een Bont Eglentier-takje inlyfde op een Hulſt, zo ſtierf het inlyfſel, dog de bontigheid verſpreide zig daer nae nederwaerts aen den zelfden Tronk.

XXX.

Van de Omkerving.

'T gene onze Autheur (p. 386. & 387) belangende de *Circumciſie* (of Omkerving) verhaelt, is mede zeer aenmerkelyk, namelyk dat *Mr. Fairchild*, hebbende in zyn tuin eenen Ley-Peereboom aen een Muer, gedeelt in drie Hoofdtronken, Aᵒ 1717, in den maend Mey of kort te voren, op twee plaetſen, omtrent drie duim van-één, yder tronk omkorf, en den baſt tuſſchen de inkerving afſchilde tot vry naekt op

het hout. In den volgenden *September* zwol de ſchil of baſt boven de inkerving vry wat op. 'T volgende Jaer bragt egter de Boom rykelyk vruchten voort; Maer zo lang de ſchil nog van elkander geſcheiden bleef, quamen 'er geene Hout-ſcheuten, ſchoon wel rykelyk Bloſſem en Blader-botten; zo dat het Sap, dat te voren de hout-ſcheuten voedde, nu geſpilt wierd aen den Bloſſem en de Vrugt-botten. Niet lang daer nae begonnen de *Fibers* van den Baſt zich uit te ſtrekken, en aen de zyde nae den muer toe van boven en van onderen aen de twee zyd-takken te vereenen, en ſedert bragten ze minder Vrugten voort, en begonnen wederom Hout-ſcheuten te maken; dog by den middelſten Hoofdtak bleef de baſt nog ongeſloten, en deze volherdde in 't rykelyk vrugt-geven, zonder Hout-ſcheuten te maken, terwyl hy ook eerder in 't voorjaer bloeide, en wederom omtrent drie weken vroeger zyne bladen ſtrooide. Van 't begin van *September*, na 't zetten van de Herfſt-ſcheuten zag men klaerlyk de aenwinnende kringbanding van den Baſt by een nieuwe zwelling van 't bovendeel boven de inkerving. Beneden de Inkerving was de tak ſlegts vier duim in 't rond en boven de Inkerving wel Zes duim. Welke zwelling in dien Tak, zeit hy p. 388. klaerlyk aenwyſt, hoe het Sap, geſteurt zynde in zyne nederdaling, onmiddelyk wederom wandelt na den Top; als mede dat de *Circulatie* zo wel onderhouden word by 't ingekerfde deel als by den Wortel, en dat de jaerlykſche aenwaſch, by een ongewoon geval, zo wel gevoed kan worden by de Hout-als by de Baſt.

fibers:

fibers: want indien in dit geval het ſap niet by de Hout-deelen ware opgeklommen geweeſt, het zoude zo overvloedig niet wedergekeert zyn by den Baſt, byzonderlyk nae zo zeer geſpilt te zyn aen fruit en bladen, behalven 't gene by de onzigtbare uitwaſeming verloren gaet. Dit *Experiment* alleen, zeit *Mr. Blair*, is bequaem om 't geſchil te beſliſſen, of de Jaerlykſche Aenwaſch gevoed werd by het Hout of by den Baſt. En, als men 't geval van de bonte *Jasmin* met-een overweegt, zo leert het ook, dat Baſt en Hout geen byzonderen, maer een gemeenen omloop van Sap hebben: want indien het *getingureerde* Sap, vier voet afgezakt, doorgaet onder den Grond door den Wortel tot een andren Tak of Tronk, en daer mede opklimt, niet alleen zes Voet hoog, maer zig ook op de bladen vertoont van ſommige takken van dien ſtronk, die om-en-by twee of drie voet waren uitgeſchoten (waer van de *Autheur* zegt Ooggetuige geweeſt te zyn); en indien 't zelfde by anderen op twintig onderſcheidene Jasmynplanten geobſerveert is geweeſt, gelyk *Mr. Bradly* verhaalt, zo word, zegt onze Schryver, alle twyffeling verdreven, of het Sap een gemeene en vrye *Circulatie* hebbe door 't gantſche Lichaem van de Plant, even gelyk het Bloed by de Dieren. Dus ook, zeit hy p. 389, verhaelt *Mr. Parent* van een Olmboom, die, van den Wortel af tot de Takken toe berooft zynde van Baſt, egter bladen voortbracht, en van andere vier Olmen in den Tuin van *Luxemburg*, die, ſchoonze vry naekt geſtroopt waren van een weinig boven den grond, tot

vry hoog in den tronk, en ſchoon een van de vier gantſch-en-al geen baſt had, egter nog vier of vyf jaer leefden, en bloem en loof uitſchoten; en van den *Platanus*, dat die, van zyne ſchil berooft zynde, in 't kort met een nieuwen Baſt bekleed raakte, even gelyk de ſlang een nieuw vel krygt.

XXXI.

Van de Gemeenſchap tuſſchen Hout en Baſt.

Uit het voorverhaelde beſluit dan de Schryver, dat Hout en Baſt wel gevoed worden elk by zyne eigene Buisjes, dog dat de jaerlykſche Aenwaſch bedient word by Buisjes welke aen beiden gemeen zyn; agtende, dat de Pit geen eigene Vaten voor zyn Voedſel heeft, maer ſlegts een Aflegſel is van eenige deeltjes, voornaemelyk in 't begin der Stam-of Tak-groeyingen; hoewel'er ook, by een ongewoone uitberſting, zeit hy, zulk een Gemeenſchap tuſſchen Hout, en Pit, en Baſt is, dat de een het gebrek van den anderen gereedelyk vervullen kan. En *Mr. Fairchild*, zeit hy, bericht ook, dat, indien de omkerving op den Tronk een weinig boven den grond gedaen werde, eer hy eenigen Zy-tak geſchoten hebbe, dat de Boom dan zou ſterven, dog zo hy ſlegts een Takje gemaekt hadde van een vinger of Duim groot, dat hy behouden zal blyven: En in zyn Aenhangſel p. 413. voegt hy daer by, dat, indien de omgekurvene Afſchilling ſlegts een duim wyd genomen werde in den Maend *Mey*, als dan

dan omtrent het einde van *Augustus* de Bast weder nederwaerds aengroeyen zal en zig lasschen aen 't onderdeel van de Omkerving; in welk geval in 't naeste jaer weder houtscheuten gemaekt zullen worden; dog zoo nogtans, dat de meerder Vrugtmaking blyft aenhouden tot dat de gantsche *incisie* weder met bast vervult zy; maer indien by 't inkerven de bast drie of vier duim lang wierd uitgenomen, dat die dan zo gereedelyk niet weder te samen zal groeyen. *Mr. Fairchild*, zeit hy, deed nog een ander *experiment*, nemende twee jonge Peereboomen in een zelfden grond, en van een zelfde groeying: hy topte of snoeide den eenen in *September*, afsnoeyende zo wel eenige Voorjaer-als Herfst-scheuten van dat jaer; den anderen deed hy 't in 't volgende Voorjaer; welke Laetste langer scheuten maekte, dan die in den Herfst gesnoeit was; om dat, zegt onze Schryver, het Sap, in den Herfst een anderen loop nemende tot voedsel van den Bast en Wortel, zo gereed niet regtstreeks kon opklimmen by den eersten, dan wel by den laetsten, daer de Sapvloeying niet *gediverteert* was.

XXXII.

Van de Sappen tot Voedsel der Gewassen.

Wegens de Sappen of Stoffen tot Voedsel der Gewassen, zeit *Mr. Blair* p. 391, Dat ze zyn een Samenloop van ongelykaerdige deelen. En dat, alhoewel de Aerde wel voorzien is van 't meeste dier deeltjes, zy echter

 in 't

in 't Water of in de Lucht zynde, zo ze by den gemeenen weg, namelyk by de Vezelmondjes der Wortels inschieten, het samengestel van de Plant ook vervorderen kunnen; en p. 392. dat volgens de Proeven van *Dr. Woodward*, niet het Water, maer de vermengde Droessem-deeltjes tot Voedsel van de Plant verstrekken; en dat het Water, schoon dienstig tot opvoering en invoeging der Voedsel-deelen, egter zo min bequaem te agten is tot Voedsel, als een Mensch kan gezeit worden gevoed te worden by 't enkel drinken van een groote menigte schrael water. Als mede, p. 393. dat ook, alhoewel in de Lucht vele bequame Voedsel-deelen mogen hangen, die by hare stryking of nedervalling als 't regent, op de Aerde, en van daer in de plant geraken, hy zig nogtans niet verbeelden kan, hoe een Plant van de Lugtdeelen enkelyk door de *Poriën* van des Booms bovengrondsche deelen gevoed zoude worden: Waerom hy liever een andere dienst toeschryft aen die Vaten welke by *Malpighi* de *Tracheæ* (of Longepypjes) en by *Dr. Grew* de Lugtvaetjes genoemt worden; als zynde zynes achtens, (volgens p. 394. & 395.) liever uitwaseming-mondjes, volgens 't voorverhaelde groote verlies by de uitgetrokkene Tabaks-plant, zynde geweest ruim een derde van zyn gantsche gewigt in drie dagen tyd, namelyk van Zes en een Vierde Pond twee en een half pond: bevestigende zulks nog met een andere Tabaks-plant uit den zelfden grond, wegende vier en een vierde pond, welke eene week lang in Water staende, eerder toenam als verloor, blyvende fris, ver-

sprei-

ſpreidende zyn Bloem, en vullende zyn Zaed. Men bevind ook, zeit hy, dat een Plant, uit den grond getrokken zynde, eerſt aen den Bloem, dan aen de bladen, dan aen den Steel en Baſt, en eindeling aen het gantſche Hout verſchrompelt en opdroogt; en meent hy daer uit te konnen beſluiten, dat al de Lucht-*poriën* in de Plant zyn om 't Vogt uit te werpen, en niet om iets in te laten: hoewel hy p. 396. wel toeſtaet, dat de Lucht aen de Plante dienſt doet, even gelyk de Lucht aen 't Levendige Gedierte noodig is; meenende ook dat reeds nu ter tyd overtuiglyk bewezen is, dat by onze Ademhaling de Lucht-deeltjes geene vermenging krygen onder 't Bloed zelf, maer (door hare verkoeling) de bloedbolletjes vaſter en ſteviger en beter geſchikt maken door 't aendrukken tegen de Zyd-wanden der Bloed-vaetjes in de Longe. Dus wil hy ook p. 397, dat een zachte warme Lucht de *Poriën* der Planten openen, en derzelver groey en *transpiratie* bevorderen kan, gelyk in tegendeel een al te koele Wind en Lucht alles kan verſtoppen, de noodige uitwerping verhinderen, en de tedere Bottjes in 't voorjaer doen ſterven: gelyk ook een al te groote hitte in kachelſtoven eene Plant zodanig kan uittrekken en openen, dat de minſte koelte, die 'er bykomt, de Plant in gevaer brengt van verloren te gaen.

XXXIII.

Van de Sappige Uitlandſe Planten, *als de* Aloë *&c. die lang in de Lucht hangende*, *konnen leeven*.

In 't beschouwen van de Sappige Planten, sedert veertig Jaren herwaerts zo rykelyk in *Europa* overgebracht, en welken men onderstelt of voorgeeft als by de Lucht te konnen leven, dog liever gezeit mogen werden zulks te kunnen by Water, zo bekent de Schryver p. 398, wel niet genoeg haer gestél onderzocht te hebben, om al de *Phænomena* (of Verschynsels) op te lossen, dog te meenen, dat, by de beschouwing van een *Aloë* en haer gestél, het niet moeilyk is om eenige Verschynselen te ontvouwen, die tot derzelver gelyksoortigen behooren. De buitenste schil van de *Aloë*, zeit hy, bestaet uit gelykstreeksche *Fibers*, vastgesloten, zo dat deszelfs *Poriën* klein en fyn moeten zyn, behalven eenige vry dikke in 't lang liggende buizen van verscheidene grootte, dog zigtbaer hol, strekkende na den rug, en schuin-nederwaerds zig draeyende, als zy tot aen het schuins-platte uit-einde komen. Haer binnen-*substantie* is doorschynend, zulks dat men 'er de Zonnestralen of een Kaerslicht, op de dikte van twee duim kan zien doorschynen: zynde dit een bundel van zeer dunne, fyne, tedere, vliezige rokjes, in kameringtjes afgeschoten, gelyk de raten van den Honig. Deze Huisjes zyn vol Sap, deelende elkander niets mede dan by eenige fyne *Poriën*; want indien men eene rey dwars doorsnyd, zo zal die slegts ledig loopen, en niets meer als die uitvloeyen. Uit welke beschouwingen de Schryver p. 399. dit volgende opmaekt. Eerstelyk, dat de *Aloë* gevoed kan worden by een

zeer

zeer gering deel Aerde, vermits geen ander Vleeſchig deel hebbende dan zyn buiten-vlies, en dat alzoo een klein toevoegſel haer lang onderhouden kan. Ten andere, dat ze, vermits niet *poriëus* zynde, nogte hebbende menigvuldige Buis-ſperringen (of onderdeeltheid van een grooter Buis in veel anderen kleinder) alzoo geene verdunning in het ſap krygen; en dat hare kleinheid van *Poriën* haer belet van veel by uitwaſeming te verliezen: waer door hare Kamertjes het Weyige en doorſchynende Sap lang bewaert konnen houden, en zy, eens het blad vol hebbende, byna zo wel in de Lucht hangende als in de Aerde kan Levend blyven. Ten Derde, dat ze 's Winters in de Stove moet bewaert worden, op dat het Lymige Sap niet bevrieze. En, ten Vierde, dat ze, wanneer ze zal verplant worden, een goeden tyd boven den grond moet hangen of liggen, tot dat een deel Sap verwaeſſemt of opgedroogt zy; dewyl ze anderſints, komende in een vetten nieuwen grond, door het toeſchieten van zo vele nieuwe Voedſel deelen op-een zoude verbraſt en verkropt raken. En, hoewel andere Sap-agtige Planten juiſt niet van de zelfde *Subſtantie* zyn, ſommigen namelyk meer *fibreus*, anderen meer *Celluleus*, en het Sap van de eene melkig, en van de anderen lymig, en van anderen wederom helder en weyig; egter, zeit hy *p* 400, komen ze allen daar in over-een, dat haer Sap niet zo vlug is om uit te waſemen, dat hare *Poriên* zeer fyn, en hare buiten-vezels zeer ineengedrongen zyn; als mede, dat, wanneer haer Vleeſchig Deel eenmael wel doorvoed is,

een

een klein deel Aerde, of liever Water, haer bewaren kan voor ſterven, terwyle veel water haer zoude doen rotten en inkankeren. En hierom is 't, zeit hy, dat ſommige van de Prikſoort (die op de bladen als geprikte gaten hebben) klaer water by de Prikgaten zullen uitwaſemen, om dat ze niet genoeg by de *poriën* uitwaſemen: en buiten deze bloeding, zo men 't noemt, zou de Plante drae komen te ſterven.

XXXIV.

Van de Beweging der Sappen, in den Winter-tyd.

Eindeling ten opzichte van de beweging der Sappen in den Wintertyd zeit *Mr. Blair* p. 407. & 408, Dat alle Planten in middewinter even dunſappig bevonden worden als middenzomers; even gelyk de dieren als ze ſlapen, en voornamelyk de 's wintersſlapende Dieren, als Zwaluwen, Koekkoeks, enz. ſchoon hare Lichaems beweging in ruſt is, egter haren bloedloop en dierlyke *functie* (uitgenomen het eten, drinken, en wakker zyn) blyven behouden. Dus, zeit hy, dat ook het Vleeſchige der Fruiten zyn omloop behoud; en dat men daarom wel eer gewoon was *Meloenen* uit *Spanjen* en *Portugael* te brengen met een deel van den Steel daer aen, tot te beter onderhoud van dien omloop; gelyk ook, dat nu nog de *Orange-* en *Limoen*-appels groen van den Boom geplukt worden, om dat ze anderſints in 't overbrengen rotten zouden: als mede, dat het meeſte van ons Winterfruit

terfruit regt ryp word na een wyl geplukt te wezen; en dat, zo lang als de *Circulatie* duert, de Deeltjes verder verdunt worden en de Vrugt levende blyft; dog als die ophoud, dat dan het rotten komt, even gelyk het Vleesch van doode Dieren verderft en stinkende word.

1721. $\frac{1}{m}$



Byge-

Bygevoegd VERHAEL *

van de

PROEVEN van Dr. WOODWARD

wegens

LAND-PLANTEN

in WATER te groeyen gezet.



R. Woodward nam etlyke Glazen van gelyken aert, grootte, en fatſoen, elk met Water gevult: plaetſende in yder een gave Plant. En, op dat 'er geen Water uit vervliegen zou, dan dat door de plant ging, zo overtrok hy den mond van yder Glas met Parkement, hebbende alleenlyk in 't midden een bequaeme opening om 'er den ſteel van de Plante door in te zetten. De onderſcheidene Glazen wierden elk met een Letter uit het A-Bee gemerkt, om aentekening te maken van 't Gewigt van de Plant en haer aenwinſt, als mede van 't gewigt van 't Water, deſzelfs verlies, en weder-noodige toevoeging en onderhoud van 't Water; gedurende den tyd van 77. dagen, als van 20 *July* 1691, tot 5 *October*.

Onder

* 'T Verhael dezer *Experimenten* is getrokken uit de Engelſche *Dictionary of Arts and Sciences by John Harris* by 't Woord *Vegetation*. En hier op is het, dat *Mr. Blair* in zyn *Botanick Eſſais*, p. 392. opzicht heeft, doch zonder daer van beſchryving te doen.

Onder de Glazen A, B, C, D, E, F, & G, waren de laetste F & G, alleen gevult met enkel Water, de eene F met Regenwater, en de andere G, met Fonteinwater, zonder eenige plant in eene van die twee: om alzoo te beproeven of 'er, en zo jae, hoeveel 'er Water uit mogte vervliegen; waerom ze beiden aen den mond met Parkement overtrokken waren, en daer in een openingtje, en dat wederom gestopt met een propje van gelyke dikte als de Steeltjes der Planten; om alzo in alles omtrent de bezorging gelyk te staen met de andere Glazen met Plantjes gevult. En alle deze Glazen wierden in een zelfden Venster geplaetst.

In 't Glas A, was gestelt een Plantje Gemeene *Spitse Munt* in Fonteinwater. In 't Glas B, een gelyke Plant, dog in Regenwater. In 't Glas C, een zelfde soort, dog in Teems- of Rivierwater. In 't Glas D, Gemeene *Solanum* (of Nagtschade) in Fonteinwater. In 't Glas E, *Lathyris* of *Cataputia Gerh.* in Fonteinwater. Dog in 't Glas F, enkel regenwater, en in 't Glas G, enkel Fonteinwater, beiden zonder Planten.

'T Gewigt van de Planten eerze in 't Water quamen, was, in 't Glas A. 27 grein; in B. 28¼ gr. in C. 28 gr. in D. 49 gr. en in E. 98 grein.

'T gewigt van de Planten op het laetst uitgenomen, was in A. 42 grein: in B. 45¾ gr. in C. 54 gr. in D. 106 gr. en in E 101½ grein.

Aenwinst van de Planten in de 77 dagen, was, in 't Glas A. 15 gr. in B 17½ gr. in C. 26 gr. in D. 57 gr. en in E 3½ grein.

'T Ge-

'T Gewigt van de Spilling van 't Water, gedurende de 77 dagen, was, in 't Glas A. 2558 grein: in B. 3004 gr. in C. 2493 gr. in D 3708 gr. en in E. 2501 grein.

Komt alzoo de *Proportie* van den Aenwasch der Planten tegen hare Waterspillingen, in 't in Glas A, als 1, tot $170\frac{8}{15}$: in B, als 1, tot $171\frac{23}{35}$: in C, als 1, tot $95\frac{23}{26}$: in D, als 1, tot $65\frac{2}{57}$: en in E, als 1, tot $714\frac{4}{7}$.

In geen van beide Glazen, F, nogte G, was 'er verlies van Water in al de 77 dagen: dog ten einde van het *Experiment* had het Water in elk van hen een meerder stryksel van Droessem of Aerdagtige Stoffe en dikker Wolkjes bekomen, dan 't Water in de andere Glazen: en de Aerdagtige Stoffe in 't Regenwater was fynder, als die in het Fonteinwater.

De Plant in D. had eenige Botten of Knoppen, toen ze in 't Water wierd gezet, welken in eenige dagen schoone Bloemen bequamen, die ook ten laetste van Beziën gevolgt wierden.

In 't volgende Jaer, A° 1692, nam *Dr. Woodward* nog andere Proeven met eenerleye Planten, namelyk *Spitse Munt*, in onderscheiden Water, op dezelfde wyze in Glazen verzorgt; in een Zuider Venster geplaetst; van 2 *Juny* tot 28 *July*, zynde 55 dagen.

In 't Glas H, was *Hydeparks* Buis-water: in 't Glas I, het zelfde soort van Water: in 't Glas K, 't zelfde soort van Water met $1\frac{1}{2}$ *once* Gemeene Tuin-aerde daer in: in 't Glas L, *Hydeparks*-water, met $1\frac{1}{2}$ *once* Gemeene Tuin-mul daar in: in 't Glas M, *Hydeparks*-Water, gedistilleert met eene zagte Overhaling: in 't

in 't Glas N, 't overige van 't Water, dat in den Diſtilleer-kolf gebleven was, nae 't overhalen van 't Water in M.

'T Gewigt der Planten, bevorens ze in 't Water quamen, was, by H, 127 grein: by I, 110 gr. by K, 76 gr. by L. 92 gr. by M. 114 gr. en by N. 81 grein.

'T Gewigt der Planten op 't laetſt uit het Water komende, was, by H. 255 gr. by I. 249 gr. by K, 244 gr. by L, 376 g. by M, 155 gr. en by N, 176 grein.

De Aenwinſt der Planten in de 55 dagen was by H, 128 gr. by I, 139 gr. by K, 168 gr. by L, 284 gr. by M, 41 gr. en by N, 94 grein.

'T Gewigt van de Waterſpilling was by H. 14190 gr. by I, 13140 gr. by K, 10731 gr. by L, 14950 gr. by M, 8803 gr. en by N, 4344 grein.

En de *Proportie* tuſſchen den Aenwaſch der Planten en de Waterſpilling wierd, by H als 1, tot $110\frac{110}{128}$: by I, als 1. tot $94\frac{74}{139}$: by K, als 1, tot $63\frac{147}{168}$: by L, als 1, tot $52\frac{91}{142}$: by M, als 1, tot $214\frac{29}{41}$: en by N, als 1, tot $46\frac{10}{47}$.

De Plant in H, was fraey geworden, en opgeſchoten ruim twee voeten hoog, met een kloeken Zyd-tak; ook had zy vry wat wortel gemaekt, aen welks Vezelhaertjes veel aerdagtige ſtoffe was toegeſchoten; zynde ook 't Water op het laetſte groenagtig troebel geworden.

De Plant in I, fraey als de vorige, dog zonder Zy-tak; maer Wortels en groene Troebelheid even als by H.

De Plant in K, schoon ze 't ongeluk hadde van beschadigt te zyn door eenig klein ongedierte, had egter aenmerkelyke Zy-takken, en op 't laetste zo veel Wortels als een van de twee vorigen; daer en boven een grooter menigte van toegeschotene aerdstoffe aen de Wortel-vezels; ook was 'er dezelfde groene bystof als by de vorigen.

De Plant in L, was nog veel bloeyender geworden dan een der Vorigen, met sommige merkelyke Zy-Takken, als mede veel Wortels en veel toegeschotene aerd-stof. Zynde de toegevoegde Tuin-aerde, zo in dit glas L, als in 't Vorige K, merkelyk minder geworden, dan toen men 'er die indeed.

De Plant in M, was vry fraey geworden, met twee kleine Zy-takjes, en eenige Wortels, dog minder als by die in H, & I. Het Water was vry dik geworden, met vele kleine Aerdagtige deeltjes daer in zwemmende, en eenig Stryksel onder op den bodem: dog zonder groene *Substantie.*

De Plant in N, was vry frisch, met zes Zyscheuten, en sommige Wortels.

Hier by voegde *Dr. Woodward* nog andere Proeven met andere Glazen, als,

Een Glas O, met *Hyde-parks*-buis-water, waer in 1 *dragma Niter* gedissolveert was. De *Munt* daer in gezet begon haest te verslentsen, en binnen weinig dagen te sterven; en 't zelfde gebeurde aen twee andere Spruiten agter-een daer in geplaetst.

In een

In een ander Glas smolt hy een *Once* goede Tuin-mul, en een *dragma Niter*; en in een derde Glas, een half *Once* Weed-asch, met 1 *dragma Niter* (of *Salpeter*), dog met de planten in dezen gestelt, gelukte het niet beter als met de vorigen.

In andre Glazen smolt hy eenig ander soort van Aerde, Kley, Mergel, en verscheidene Akkergronden enz. Hy stelde ook *Munt* in gedistilleerd *Munt*-water; met andere *experimenten*, om te leeren wat den Groey of hinderde of vorderlyk was.

Een Glas P, met *Hydeparks*-buiswater alleen zonder Plant, dog in plaetse van dezelve een glazene Pyp van 10 duim lang, met een binnenholte van $\frac{1}{6}$ duim in haer *diameter*, gevult met fyn wit zand. De uitdamping en opzuiging door deze pyp met zand was in al de 56 dagen zeer gering, en naeulyks 20 grein.

Sommige Planten, gezet zynde in Glazen Q, R, & S, en verzorgt als al de vorig-gemelde, in de Maend *October* en de volgende kouder Maenden, groeiden minder, en trokken ook minder water op als in de heeter Saizoenen.

Uit het Vorenstaende maekte *Dr. Woodward* de Volgende Aenmerkingen.

I.

By de Planten van gelyke soort, hoe klein-

der die zyn, hoe minder ze aftrekken van 't Vogt, waer in ze gezet zyn geweest: en 't verlies, zo de *massa* van gelyke grootte is, komt omtrent na *rato* van de Grootte der Plante: dit bevestigt hy met de Proeven in de Glazen A. B. & H. Ook verbeeld hy zig, dat het Water door de Plantvaetjes opklimt als by *filtreer*-zuiging; en dat de wydste *Filter*-buisjes alzoo meer water zullen optrekken dan de mindren.

II.

Dat van de Vloeibare Stoffe, in de Plant opgetrokken, het grootste deel daer niet inblyft, maer doorgaet en in den Lucht uitwasemt: Blykende dit uit al de voorgemelde Proeven; Want dat al 't Water-verlies door de Plant passeert, en buiten dat niets, leeren de Proeven by F, en G, daer geene Planten in waren, en ook 't Water niet in gewigt verminderde: dog by de Proeven, daer planten in geweest zyn, was de minste *Proportie* van Waterverlies tegen den Aenwasch van de Plant als 46 of 50 tot 1: terwyl 't by sommigen was 100; 200; en zelf ook tot ruim 700, tegen 1, als by 't Glas E. Waer uit deze *Dr.* in overweging brengt, hoe Landstreken vol Bosschen en Groente veel dampen en regen-stoffe in den Dampkring kunnen verwekken; overeenkomstig met den ongezonden Lucht, die men gevonden heeft by de ontdekte Boschryke Kusten in *America*; welke na 't uitroeyen der Boomen veel gezonder bevonden worden. Ook meent hy, dat op zulk eene wys de *Manna's*,

de

de Honigdauwen, en andere Gommige uitzweetingen der Gewassen geteelt worden.

III.

Dat een groot deel van de Aerdagtige Stoffe, welke onder 't Water vermengt is, mede opgaet in de Plant, zo wel als 't Water. Dit besluit *Dr. Woodward* uit de Proeven by de Glazen F, en G, zonder Planten, alzo die meer aerdagtige Stof behouden hadden, dan de anderen met Planten: als mede by de Glazen K, en L, daer de toegevoegde Tuin-mul merkelyk vermindert was. Even gelyk ook, volgens zyn verhael, de Zee-porcelein, en sommig soort van Wier, en andere Zee-planten, gemeen zout in haer groeisel intrekken, van gelyken aert als 't Berg-zout; en dat zo rykelyk, dat het niet alleen aen de smaek te vermerken is, maer dat men 'er ook een goede menigte zout van kan aftrekken. 'T gene te ligter te begrypen is, als men aenmerkt, dat, hoe menigwerf en hoe zorgvuldig het Water gefiltreert of doorkleinst werde, datzelve egter, schoon het telkens in zuiverheid toeneemt, altyd eenige Aerdagtige Stoffe by zig houd. Ik heb, zeit hy, Water gefiltreert door eenige Vellen dik Papier, en daer nae door zeer fyn Linnen of Laken twaelf dubbeld; en dit etlyke reyzen agtereen hervat, en egter bleef 'er een merkelyke menigte van die stoffe in het Water over: Zo dat derhalven die fynste stoffe ook ligtelyk in de Plant-buisjes inschieten kon. Ook zouden, volgens zyne Gedachten, de Zee-zouten en *Salpeter* wel dienst konnen doen aen de groeying, voor zo

verre ze de kluitigheid der Aerde ontbinden en ſmeltbaer maken; dog eigentlyk, als ze aen de Plant zelf raken, zouden ze ſchadelyk zyn, volgens de Proeven by 't Glas O.

IV.

Dat de Planten meeſt aenwonnen, die in 't Water de meeſte Aerdagtige Stoffen vonden. Dus groeide de *Munt* by C, in Rivierwater veel weliger als by A, en B, in Fontein- en Regen-water, en dat zelf met minder Waterverlies. Dus ook nog beter de *Munt* by L, daer Tuin-mul by 't Water was, in vergelyking van die by H, en I, daer ze niet by was. In gelykervoege de *Munt* by N, ſtaende in den droeſſem, ſchoon in 't begin kleinder dan die by M (ſtaende in 't overgehaelde Water) had twintigmael meerder toegenomen als de *Munt* by M; en ſlegts omtrent half zo veel Water geſpilt of door laten gaen.

Dus ook, zegt *Mr. Woodward*, word by yder ſoort van Gewaſch een byzondere Voedſelſtof vereiſcht; en elke Grond is dienſtiger voor 't eene als voor 't andere; ook korter of langer dienſtig; en uitgedient hebbende voor 't eene, nog wel dienſtig voor een ander Gewaſch. In Engeland willen de Kerſen beſt groeyen in *Kent*; de Appelen in *Herefordshire*; Saffraen in *Cambridgeshire*. Weed kruit in twee of drie van de Middelandſche Graeſſchappen; en Kaert-diſtels in *Somerſetshire*. Weit (of Tarw) in eenig bequaem land gezaeit zynde, zal binnen weinige jaren in dien zelfden grond mislukken: dog dan is die grond nog etlyke jaren bequaem

voor

voor Garst; en dan nog verder eenigsints voor Haver; en te mets dan ook nog voor Erten; dog op 't laetste word de grond onvrugtbaer, wanneer elks eigen voedsel daer uit gezogen is: welk gebrek dan weder vervult word, of door Braek-ligging, tot dat de Regen weder nieuwe Voedseldeelen daer in heeft gebragt; of door Mesting of toevoeging van *excrementen*, en alle verrotte deelen van Gewassen of Dieren.

V.

Dat de Gewassen niet geformeert worden uit Waterdeelen, maer uit een zekere Aerdagtige Stoffe daer in vermengt. Dit blykt uit het voorverhandelde, en byzonderlyk by de Plant in 't Glas E, die 2501 grein van 't Vogt had ingezogen, en ondertusschen slegts 3½ gr. in gewigt had aengenomen: als mede by de Proeven van H, en L, alwaer de kleinste *Munt* by L, vermits ze wat Tuin-aerde in 't Water had gekregen, tweemael meerder had aengewonnen dan de grooter *Munt* by H. Diergelyk is ook het geval by I, en K; en by M, en N.

De *Munt* in B (zeit *Dr. Woodward*) trok daeglyks door-een 39 gr. Water op, zynde veel meer als 't gantsche Gewigt van de eerst-ingezette Plant; en nogtans met dit alles won zy daegs door-een geen ¼ grein in gewigt: en de *Munt* in H. trok daegs door-een 253 gr. water op, zynde omtrent net tweemael 't eerste gewigt van de Plant; terwyl de Plants daeglykse aenwasch dooreengerekent niet meer was dan 2 $\frac{1}{16}$ grein.

VI.

Dat Fontein-en Regen-water omtrent even veel Groei-Stoffe inhebben; dog Rivier-water meer dan die. Dit volgens de Proeven in A, B, en C; En word ook beveſtigt by de Vrugtbaerheid der Landen die Jaerlyks van een Rivier overſtroomt worden; als, die aen den *Nyl*, den *Ganges*, enz.

VII.

Dat het Water alleenlyk dient tot een Vlotwagen voor de Groey-Stoffen. En ſchoon het Water als Water de Plant zelve niet en word, egter is deszelfs dienſt noodzakelyk om 't Voedſel op-en aen-te voeren: Waerom de Overvloed van Water en Wolken op en over den Aerdbodem toe te ſchryven is aen de Goddelyke Voorzienigheid en voorzorg tot onderhoud der Gewaſſen, en der Schepſelen daer van levende.

VIII.

Dog dat ook het Water het behulp van een bequaeme Warmte van nooden heeft om de Groeying te bevorderen. Dit bleek by de Planten in de Glazen Q, R, en S, in *October* en de volgende Maenden in 't Water gezet; behalven ook uit alle eenſtemmige Ondervinding van de Winter- en Zomer-Saiſoenen: beginnende ook in 't Voorjaer eerſt de Laegſte Kruiden, dan de Heeſters, en dan de Hooge Boomen te groenen.

1721 $\frac{1}{m}$

Uit-

UITLEGGING

der

PRINT-VERBEELDINGEN

in de

EERSTE PLAET,

Behoorende by 't Uittreksel uit
Mr. Blair.

Fig. 1.

DE Bloem van een *Witten Lely* kleinder dan 't Leven, waer van twee zyner bladen zyn afgebroken.

A, de Top van den *Stylus* (of Bloemstyl).
B, B. de *Apices* (of Helmtjes).
C, C, C, C, de Bloembladen.
D, de opene Mondjes, alwaer de Bloembladen zyn afgebroken.
E. het *Pistillum* (of Stampervormige).
F. de *Apex* (of 't Helmtje) tot zyne volle grootte.
G. dezelve dwars doorgesneden.
H. de *Pedikel* (of Voetsteel), als alle de Bloembladen zyn afgevallen.
I. het *Pistillum* beginnende te zwellen.
K. de *Stylus* opwaerts gekromt.

Fig. 2.

De *Oranje-Lely*, twee Bloembladen daer afgebroken.
A. de Top van den *Stylus*.

B, B. de *Apices* (of Helmtjes).
C, C. de *Stamina* (of Helmſtyltjes).
D. het *Piſtillum* (of Stampervormige).
E. het Voorſte deel van den *Apex*.
F. de *Pedikel* (of Bloemſteel).
G. de plaets alwaer de Bloembladen af zyn.
H. het Agterſte deel van den *Apex*.

Fig. 3.

De *Krul-Lely* in zyne natuerlyke grootte.

A, A. de Omgekrulde Bloembladen.
B. de Opening van den *Tubus* (of Buize).
C, C. de *Apices*.
D. de Knoop (of Knop) van den *Stylus*.

Fig. 4.

Een Bloem van de *Malva roſacea*.

A. de *Pyramidale Tubus* in de lengte doorgeſneden.
B. de Holte voor het Vrugtbeginſeltje.
C. de Bloemſteel.
D, D, D. de Top van den *Tubus* met *Apices* bezet.
E, E, E. drie Verdeelingen van 't Bloemblad; de twee anderen afgeſneden zynde.

Fig. 5.

Een Bloem van de *Ketmia* of *Althæa arboreſcens*.

A, A. de *Stylus* met zyne Vyf Knopjes.
B, B, B. de Bloem-blads deelingen, waer van 'er twee zyn afgeſneden.
C. de Bodem van den *Pyramidalen Tubus*.
D. de *Apices*, welke den *Tubus* omringen.

Fig. 6.

Fig. 6.

De Man- en Wyf-bloesems van den *Cucumis hortensis* (of Tuinkonkommer).

A, A; A, A. de Bloembladen.

B, B, de Helm-styltjes met hunne Helmtjes van 't Man-bloeysemtje.

C. de *Calix* (of Kelk) van 't Wyf-blossemtje.

D. de kleverige *Stylus* van 't Wyf-blossemtje.

Fig. 7.

De *Granadilla* (of Passie-bloem) wyd-open.

A, A, A. de Buiten-bloem-bladen.

B, B, B. de *Apices* strooyende hun stof in het midden van den Bloem.

C, C. de Knoopen (of Knoppen) van den *Stylus*.

D. de Wortel van 't *Pistillum*.

E, E, E. de *Radii* (of Bloemstralen).

Fig. 8.

De *Convolvulus major* met een Witten Bloem.

A, A. het Bloemblad, wyd-open.

B. de Voet van de *Stamina* (of Helm-styltjes) den *Stylus* omringende.

C. de *Apices* (of Helmtjes).

E, E. het afgesnedene Bloem-steeltje.

F, F. de Bodem van den Bloem, wiens Blad afgekort is, en wiens *Stamina* en *Stylus* zyn weggenomen, om de Holletjes (G,G.) zigtbaer te vertoonen.

Fig 9.

Fig. 9.

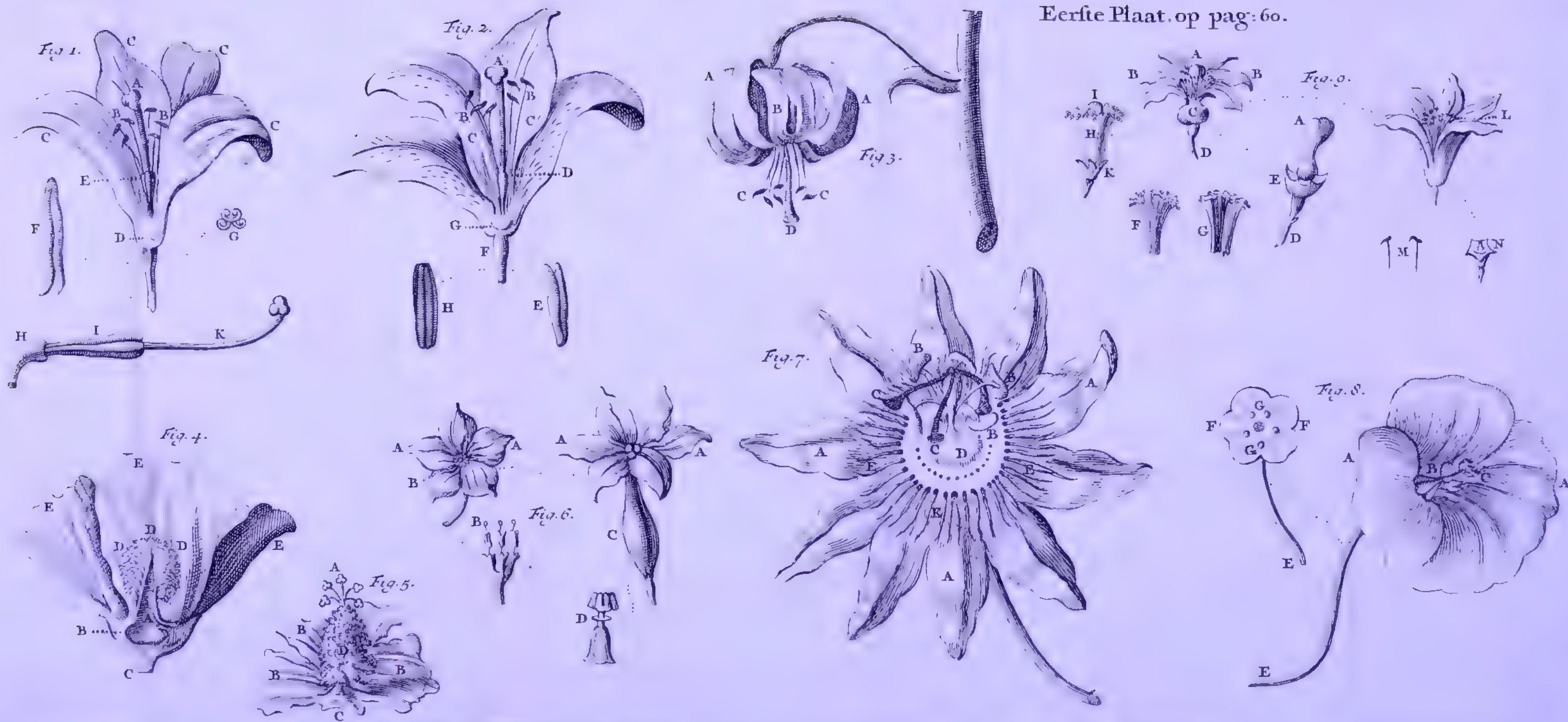
Het Man- en Wyf-bloemtje der *Orange-bloeiſels.*

A, A. de Knop of Top van den *Stylus.*
B, B. de Bloembladen.
C. de Bodem of 't Grondbolletje van 't Wyf-bloeyſemtje.
D, D. het Bloeiſemſteeltje.
E. de *Calix* (of Kelk).
F. het buitenſte gedeelte van de *Vagina* (of Schede) welke den *Stylus* omringt.
G. de *Vagina* (of Schede) in hare holte in te zien.
H, & I. de *Vagina* met den *Stylus.*
K de *Calix* met dat van de Bloembladen.
L. de *Apices* van den Man-bloſſem.
M. de *Stamina* van denzelven, met hunne *Apices.*
N. de *Calix* van den Man-bloſſem, zonder den *Stylus.*

TWEEDE


L
M
N
3


B
B
C
A



Eerste Plaat. op pag: 60.

TWEEDE BESCHOUWING
wegens de
PLANT-GEWASSEN.

TWEEDE BESCHOUWING

wegens

Den Groey, Bloey, 't Onderhoud,

& de Vrugtmaking

der

PLANT-GEWASSEN.

Getrokken uit

Julii Pontederæ Anthologia, sive de Floris Natura Libri tres, ac ejusdem Dissertationes XI. Patavii 1720. *in* 4°.

I.

Verdeeling der Planten in Boomen, Heesters, Kruiden, en Heesterkruiden.



Na dat deze *Paduasche Professor* in zyne eerste *Dissertatie* (p. 5.) gezegt had, dat hy, volgens 't hedendaegsche gebruik, onder 't woord *Plante* begrypt alle Boom (*arbor*), Heester (*frutex*), Kruid (*herba*), & Heester-kruid (*suffrutex*), rekenende (*p.* 6.) allen die boven d'aerde geene botten dragen voor *Kruiden* of *Heester-kruiden*, dog die 't al doen voor *Boomen* of *Heesters*, zo verdeelt hy

verder

verder de *Kruiden* in zulken, die jaerlyks met bladen, ſtruik en wortel vergaen, en zulken die na 't verliezen van blad en ſtruik, in den wortel levend blyven en jaerlyks nieuwe ſtruik en bladen uitſchieten : en tuſſchen *Boomen* en *Heeſters* maekt hy dit onderſcheid, dat hy de eerſte als meeſt eenſtammig uit den wortel hoog-opſchietende, en de *Heeſters* als veelſcheutig uit den wortel opkomende en laeg blyvende, aenmerkt.

II.

Wat 'er in de Ontleding der Planten op te merken is.

In de beſchouwinge van de Ontledinge der Planten is 'er eensdeels agt te geven op de eerſte algemeene beginſels, op den aert, op het verband, en den dienſt der plant-deelen; en anderdeels op den groey en de voort-teling, van 't ingelegde zaed af, tot de plantwording en rype vrugt-queeking toe.

III.

Van de Stof-beginſels der Gewaſſen.

Ten opzigte van de algemeene Stof-beginſels der gewaſſen, voor zo verre die onder de zinnen vallen, zeit hy, (*p.* 8.) dat zekere ondervindingen ons leeren, dat alle planten, en genoegſaem alle hare deelen, beſtaen uit *ſulphurige* of olyagtige, water-agtige, zoute, en aerdſche

ſche deelen; uit welker onderſcheidene *Proportiën* het onderſcheid van planten, van Blom-en Vrugt-koleuren, van Reuken en Smaken komt te ontſtaen; als mede het onderſcheid van Genees-kragten.

IV.

Van de Buisdradige en Zakwyzige deelen der Planten.

Voor de algemeene Plant-Deelen telt hy 'er tweederhande, als buis-dradige (*fibrillæ*), en zakwyzige (*utriculi*); agtende hier uit alle wortel, tronk, bladen, en vrugten te beſtaen, even gelyk ook by de Dieren de dradigen hunne beenderen, kraek-beenderen, zenuwen, peezen, vleeſch, vliezen, en vogt-vaten, uitmaken, terwyl aldaer de klieren (*glandulæ*) het zelfde waernemen als de Zakwyzigen (*utriculi*) by de planten. De Buis-dradigen egter verdeelt hy ook nog in tweederleye, in zulken namelyk die het groey-ſap op-en af-voeren, en die by uitſtek *fibrillæ* by hem heeten, en in zulken die voor Lugt-buisjes, zynes agtens dienen, en by *Malpighius* ook *Tracheæ* genoemt worden: aen de Zakwyzigen ſchryft hy (p. 9) den dienſt toe om de byzondere vogten te ſcheiden, en te vervangen of te bewaren.

V.

Waer uit de Byzondere Deelen der Planten beſtaen.

Den Wortel zegt hy te beſtaen uit zakwyzi-

wyzigen (*utriculi*), uit Pypdradigen (*fibrillæ*), en uit Lugtbuisjes (*Tracheæ*), dog de laetfte dubbelreyig, en daer en boven grooter hier dan in de andere deelen van de plant; zynde de dunne Worteltakjes allerweege met Zuigvezeltjes omzet, welker eene eind zig in den grond verfpreid, en 't andere in een zakwyzig vervangvaetje uitkomt. Het Lichaem, de knoop, of quaft of 't hart, en de Vezel-buisjes van de Wortels, zeit hy (p. 10) dikker foort van baft te hebben dan de tronk of takken der boomen. De verdere Deelen, zo van Tronk als Takken, worden verdeelt in huid of baft of Schorfe (*Cortex*), waer onder men ook, even als by den Menfch het opperhuidje (*cuticula*) betrekken mag; wyders, in binnenvlies of Binnefchil (*liber*); in Spek of fpint (*alburnus*); in Houtftoffe (*materia*); en in Merg (*medulla*): mits dat de haeren en doornftekels, die boven den grond den boom of takken omkleeden, onder den Baft gerekent werden; fchynende deze haer-buisjes zo wel als de ftekels op zakwyzige vogt-vaetjes (*utriculi*) te ruften, welker fommigen te mets een harftig vogt uitgeven als by de *Sucory*, de bloemen van *Concommer*, de *onvrugtbare Cawoerde*, en *Hazelaer*; anderen wederom werpen een fcherp en bytend vogt uit, als by den *Netel* en diergelyk foort. De Binnefchil (*liber*) meent hy (p. 11) daer in van den baft te verfchillen, dat zy meerder dichte Buisdraden, minder Vogt-zakjes heeft; waer door die, voornaemelyk die van den tronk, zig lichtelyk laet fchillen, en van de ouden, volgens de oude getuigenis, voor Schryf-bladen gebruikt

bruikt is geweest. Het spek of spint (*alburnus*), dichter en vaster met buisdraden en vogtzakjes bezet dan de binneschil, wil hy ook dat Lucht-buisjes (*Tracheæ*) heeft, die by bast en binneschil zig niet vertoonen. De vaste stoffe, die men Hout noemt, en van 't Spint omzet, en nog vaster ineengeweven is dan dat, zeit hy minder vogt-zakjes te hebben, en onder de Draed-bundels met Lucht-buisjes vermengt te zyn. Dog de vleeschige Wortels [gelyk de genen die men eet] bestaen meest uit zakwyzige deelen, met een gelyk-aerdig, week, en vleeschig Spint zeer rykelyk omtogen. Het Merg der Wortels, zeit hy (p. 11), bestaat geheel uit Vogthuisjes (*utriculi*), zulks dat ook de vogtzakjes, die van de schorse af tusschen de Sap- en Lucht-buisjes (*fibrillas & trachæas*) doorkruipen, tot in 't merg zig ontlasten. De Tronk of Stam, uit den Wortel opschietende, word by de Boomen Tronk of Stam (*Truncus sive Caudex*) genaemt, by de Heestergewassen, die stevig zyn, Roede of Scheute (*Virgultum aut Stolo*), by de genen, die slap langs den grond kruipen of aen iet anders steunen moeten, Rys of Ryzertakken (*sarmenta*); dog by den Wyngaert, noemt men die Ranken (*palmites*); by de Heester-agtigen en by de Kruiden heeten die Stronken of Struiken (*caules*), by het Peul- of Ertmoes Stoppel of Stengel (*scapus*); en by 't koorn de Halm of stoppel (*culmus*). De dichte Tronken (want de stoppels zyn hol) bestaen, even als de Wortels, uit Bast, Binneschil, Spint, Houtstoffe en Merg. Uit de Hout-stoffe (*materia*) spruiten Takken

 van

van gelyken aert en deelen, en by de ſlaplendige Gewaſſen zyn door des Scheppers wonderlyke voorzorg Houw-vaſtjes (*capreoli*) geſchikt om zigaen andere ſtammen of takken vaſt te hechten, als, gekrulden by den Wyngaerd en Windel-kruiden, en hecht-klauwtjes by den Klim-op (*hedera*), om door derzelver harſtgevende mondtjes aen de mueren zich te veſten. Deze klaviertjes komen, zeit hy (p. 12.) mede uit het houtige deel voort, en beſtaen uit Vogt-zakjes, en Lugt-en Vogt-buisjes of Pees-draden. De Bladen insgelyks hebben hunne houtige Pees-draden of Lucht- en Vogt-buisjes met vele Vogt-*celletjes* (*utriculi*) doorweven. Zynde dit aen alle Boomen en Heeſters gemeen; zelfs ook aen de Heeſteragtigen en aen de Kruiden; alleen dat by dezen meeſtal de Baſt dunder is en bolder Pees-pakking (*fibrillarum compago laxior*), en in de kruiden gantſch geene Hout-ſtoffe, waar door ook hun leven zeer kort is. De Vrucht, zeit hy, beſtaet mede uit Schil en Vleeſch, welk laetſte tuſſchen zyne Pees-dradige Vogt- en Lucht-buisjes by de vleeſchige of pappige fruiten zeer veel Vogt-zakjes, en by de drooge weiniger heeft.

V I.

Van den Vogt-loop en Voeding der Planten

Dus in 't algemeen van de Deelen der Planten geſproken hebbende, gaet hy (p. 13) over tot derzelver voornaemſte nut of dienſt: eensdeels ten opzigte van den Vogt-loop, anderdeels

deels ten aenzien van den Groey of Plant-voeding. Het Vogt der aerde, met voedſel-deelen alom bezwangert, word, of van de Hair-vezelmondtjes der Wortels ingezogen, en in de Vogt-kamertjes overgevoert, of zo 'er die Hair-vezels ontbreken, (als by ſommige groote Wortels, en bolplanten), dan door de mondtjes der Vogt-zakjes zelf, die in 't opperſchorsje geplaetſt zyn. Wanneer nu de Aerde in 't Voorjaer komt te ontluiken, en de warmer Lucht in de Lucht-buisjes der Planten zig begint uit te zetten, zo word, zynes agtens, door de pranging van dezen op de Vogt-buisjes het vlocibare opwaerts geſchoven of gedrukt; gelyk ook daerom, zeit hy, de wortels te rykelyker Lucht-buisjes hebben, op dat 'er te grooter kragt zy, om 't Voedſel-vogt ſtyl-op door den tronk na boven te dringen tot den top en botten en bladen toe, tot dat het van daer weder tot de Wortels keere, en (zo hy voor 't naeſte giſt) voornamelyk langs den baſt. Dit voedſel-vogt, dus in de bladen opgevoert, word aldaer, zeit hy p. 14, op nieuws gekleinſt, terwyl het vogt door de buisjes der klierwyzige blad-blaesjes (*utriculi vel veſiculæ glandulis analogæ*) door-kruipt; van welk afgeſcheidene Vogt een deel by uitwaſem-mondtjes zig ontlaſt, en een deel te rugge nederwaerts keert. Van de ontlaſting geven blyk de verſcheidene reuk-luchten der bladen, en hare kleverigheden; gelyk hy ook daeraen toeſchryft de Honingkorrels uit de bladers gedampt, en door de nacht-koude geſtremt; getuigende ook in 't heetſte van den zomer, midden op

den dag aen de bladen van den *Egyptischen Aron* gezien te hebben, dat ze droppelings uitdauwden; 't gene overeenkomt met zyn verhael (p. 15.) wegens de Indiaensche boomen, die in 't droogste Saisoen, den inwoonders rykelyk vocht verschaffen. Het wederkeeren of omloopen van 't Vogt van uit de bladen na de takken, besluit hy voor eerst uit de noodzakelykheid der bladen, zulks dat een boom, daer van berooft zynde, gevaer loopt of van te sterven, of ten minste van zyne Vrugten tot geene bequame rypheid te brengen: en ten blyke dat het wederkeeren voornamelyk langs den bast geschied, haelt hy aen, hoe by een sterk gebondenen bast, of by een rondom smalletjes afgeschilden bast, het Vogt (dat eerst door 't hout en spint van den stam of tak opwaerts tot in de bladeren gevoert is geweest) in dien Tak of Stam even boven en niet onder de pranging of afgeschilde plaets sterk komt te zwellen, ten bewyze dat het nederdalende sap aldaer by den bast verhindert en opgestopt word, om niet gemakkelyk volgens gewoonte na den Wortel weder te keeren; en dat het opklimmende Sap niet door den bast, maer door het hout of spint gegaen zy, dewyl die bast onder de kneep of afgeschilden ring even dun gebleven is; en hierom is 't ook, agt hy (p. 16.), dat de basten geene Lucht-pypen (*trachæas*) hebben, vermits ze 't Sap niet na boven behoeven te dringen, dog alleen nederwaerts nae den aert van zyn eigene zwaerte te laten zakken langs de bast-peesjes; die egter, op dat de zakking niet te schielyk geschiede, en op dat de Vogt zakjes met het nieuwe zui-

zuiverder Vogt vervult werden, niet loot-regt, maer schuins nederwaerts loopen; even gelyk ook in de Dieren het Chyl-vogt door de lange kromte en stuit-vliezen der darmen opgehouden word, om te bequamer van de mondtjes der Melkvaten ondervangen te worden. Van de Vogt-huisjes (*utriculi*), zeit de *Professor* (p. 16.), zyn 'er tweederhanden, als eerstelyk zulken, die 't waterige Vogt vervangen, en 't aen de Pees-draden van 't Hout weder overdoen by drooger tyden; ten andere zulken, die de byzondere kragt-en smaek-Sappen en Lym-vogten inhebben, en in elke soort van Planten elkander eenigsints ongelyk zyn. Dezen onthouden zig grootendeels onder 't Oppervliesje in 't lang, of in de Schorse zelf, en ook wel in 't Spint. Als deze Vogten te overvloedig, of door groote hitte als uitgebraden worden, berssten ze (zeit hy p. 17.) wel uit de wanden, en maken Harst-of Gom-tranen. De menschelyke Voorzorg beschikt zulks ook wel door inkerving met het Mes, en dus krygt men de *Mastiks* uit den Mastik-boom (*Lentiscus*), de *Galbanum*-gom van 't Ferul-kruit of Perkwortel (*Ferula*), en de *Manna* uit den Esschenboom: Uit zulk vogt, tot de bloemen opgevoert, trekken de Byen, zeit hy, haren Honig, en 't gene uit de basten vloeit, levert haer het Wasch. In de Boomen agt hy dit Vogt van gelyken dienst te zyn als de Gal in den Mensch, en nut tot den aenwasch der Plante en de Vrugtmaking, als mede tot bescherming voor 't onguere wêer, om de koude te keeren door hare rykelyke Zouten en Olyagtige Deelen:

 even

even gelyk by de Dieren de vette vliezen de ingewanden koesteren en beschermen tegen de rampen van 't Weder. Dus dan na zyne gedachten het zoutryke Vogt der aerde door de Wortel-mondtjes ontfangen, en door hare buisjes tot de Quast of 't Hart van den Wortel gevoert zynde, en in de knoppen, die 'er in 't Hart zyn, als een nieuwe kleinzing ontfangen hebbende, en van daar door de persing der Lucht-buisjes na boven gedrongen zynde tot in de uiterste topjes, en 't overige wederom langs den schors nederwaerts tot in de menigvuldige Vogt-zakjes der Wortel-deelen gedaelt zynde, die het wederom tevens met het nieuwe Vogt, van de aerde toegevoert, na het Herte van den Wortel zenden, zo geschied 'er op deze wyze (zeit hy p. 18) een Omloop van vogtsap der Gewassen. En om dezen dubbelden dienst der Vogtsakjes in de wortels, agt hy, dat ze zo veel rykelyker hier dan in de andere deelen der Planten geschapen zyn.

VII.

Van den Aengroey en Verdikking der Planten.

Ten opzigte van den Aengroey en Verdikking der Planten, zyn de Schryvers, hoe verschillig andersints, het daer in (zeit hy p. 19) eens, dat des booms Tronk jaerlyks met een nieuwen omring van Hout-fibers, Vogt-zakjes en Lucht-buisjes toeneemt, 't welk zynes achtens aldus toegaet. Dewyl de boom na boven toe verdunt, en in 't midden zyne Ringbandige groey-

sels

ſels wel tot den top toe vol-uit-loopen, maer de genen die vry wat buiten-waerts ſtaen, al minder en minder hoog zig ſtrekken, gelyk men in 't kloven van een tronk of tak beſpeuren kan, zo vermoed hy, dat van jaer tot jaer elke ringband op die wyze zyne verlenging en hooger opſchieting maekt, en alzoo jaerlyks yder deel van den boom eenen ring komt aen te winnen, zulks dat de nieuw- aengewonnene eerſt ſlegts voor ſpint, en, by verharding, daer na voor hout-ſtoffe verſtrekt. Ondertuſſchen krygt ook de Binneſchil (*Liber*) haeren toevoer en aengroey; en de Baſt, wat oud en verhard zynde, berſt in reten; hierom is 't ook dat de kerven, in de jonge baſten geſneden, wyder worden door den tyd: Van de Wortel-groeyingen, zeit hy (p. 20) heeft men 't zelfde te beſluiten. Waer mede zyne eerſte *Diſſertatie* ten einde raekt.

VIII.

Van de Grootwording der Planten uit een klein Zaedtje.

In de tweede *Diſſertatie* (p. 23) handelt de *Profeſſor* van de Grootwording der Planten uit een klein Zaedtje, ſprekende zo in deze als in de voorgaende en de overige *Diſſertatien* alleſints met omzichtigheid en zeer groote zedigheid. Na dat hy eerſt (p. 24) gewag maekt van de hedendaegſche algemeene gedachten der *Botanici*, dat in 't kleine Zaedtje alle de plantdeelen als kort ineengedrongen zig bevinden,

die zig by verder aengroey komen te ontwinden en uit te breyden; zo gaet hy over tot de verdeeling der zaden in drie ſoorten; 1. de eigentlyk Zaden genoemden, die van elk dien naem hebben, en door *Botanici* by de Eyeren vergeleken worden; dog egter daer in van dezelven verſchillen, dat deze de uitbroeying, maer geen Voedſel van nooden hebben, en de zaden Voedſel, met ook eenige grondkoeſteringe: eenige weinigen zyn 'er egter die op de baſten der andere boomen haer voedſel en groey ontfangen uit de mondtjes der Vogt-huisjes als 't *Polypodium* (Boomvaren), de *Muſcus* (Moſch), de *Lichen* (Leverkruid), & *Viſcum* (Marren-takken) uit welks beziën het vogellym bereid word. Het 2. ſoort van Zaden noemt hy de Bollen, die van zeer vele moerkoeken voorzien zyn, welke, vol ſap zynde, door de Luchts-warmte hare deelen uitzetten tot een Plant. Voor het 3. ſoort rekent hy (p. 25.) de Botten, dewyl dezen even als een zaed, hare in een-gevouwene plant-deelen ontwinden, en daerom van de Ouden ook Zaden genoemt zyn geweeſt. De Botten van de Plant-Takken afgenomen zynde, willen zelden zig ontvouwen of uitgroeyen; egter, zeit hy, dat het hem wel gebeurt is, dat ze, in de aerde geplant zynde, wortels kregen, en uitſproten: dog de Botten die onder de aerde aen de wortels groeyen, doen 't lichtelyk, en zo gereed zelf, dat het beter is in 't aenleggen van Riet-boſſchen zulke botten te zaeyen, dan looten of wortels te planten. De middelen van Inenting en *Oculering* zyn van menſchelyke vinding,

ding, tot verbetering der Boom- of Heester-vrugten, of tot verzekering van deze of gene Vrugt na zyn zin in 't korte te konnen krygen, 't gene by Zaed en Stek-planting of onzeker, of ten minste lankwylig by de meeste planten is.

IX.

Van den Groey der Zaey-Zaden; en de Aerde.

De Aenqueecking van 't eerste en eigentlyke soort van Zaed vereischt, dat het zaed in de aerde gelegt werde. Dog tot de vrugtbaerheid der Aerde behoort, dat ze telkens nieuwe Voedsel- en Groey-zouten van de Lucht ontfange: hier toe is 't ploegen, eggen en grondroeren, het braek-liggen, en 't mesten met dong (*stercus*), of asch of kalk, zo nut en noodig; en voornamelyk het grondroeren en Luchten, 't gene de onderste schrale gronden in 't korte vet maekt en vrugtbaer. Ook, zeit hy (p. 26) met *Virgilius*, dat het afbranden der onvrugtbare akkers zeer nut is, zo wel om dat de stoppel asschen voor mest dienen, als dat, het onnutte slymvogt uit de korst gebrand en gezuivert zynde, de Lucht hare bevrugtiging te dieper kan doen doordringen. Ook, zeit hy (p. 27), by zeer ervarene Landbouwers dikwyls gezien te hebben, dat ze schrael-gewordene weiden in groote zoden afstaken, en in de heetste zomermaenden lieten uitdroogen, welke daer na, met vieren uitgebrand zynde, zo uitnemend vrugtbaer wierden,

wierden, dat men 'er tot in het vyftiende jaer agter-een koorn-vrugten en zelf Terwe mede gewinnen kon. Het Zaed in de Aerde gelegt zynde, zo word het natte grondſap door de *poriën* of openingetjes van de ſchil tot de Lobben (die *Malpighius* de *Secundinen* of naegeboorte noemt) tot in de Vogt-huisjes van 't Zaed gedrongen, zulks dat het harde zaed in eenen dag al begint te zwellen, en by naeder toevoer van buiten, het binnenſte Vogt uit haer *Celletjes* in de *Fibers* van 't zaed verſpreid raekt, en de deelen zig komen uit te zetten en te ontwinden. Op den derden of vierden dag, de baſt van 't zaed nu door 't zwellen verbroken zynde, ziet men reeds (zeit hy p. 28.) de nieuwe Wortelſcheutjes, die verder van dag tot dag langer worden: daer op volgt na bovenwaerts de ontwinding van die bladen. die men de *Seminalia* of Zaedbladen noemt; tuſſchen welken daer na opſchiet het pluimige plantſcheutje, *plantula* by *Malpighius*, en *pluma* by *Grew* genaemt. Na omtrent 20 dagen ziet men boven den grond ook de blyvende bladen van 't gewas; want zo dra de plant vaſt op zyn wortel raekt, en daer van voedſel genoeg begint te krygen, komen de *Seminalia* of Zaedbladen, teffens met de *placenta* of moederkoeken te verwelken en te verrotten. By ſommige planten ſchieten de zaedbladen boven den grond; en zo deze te vroeg, en eerze uitgedient hebben, van de vogels geplukt werden, raekt de plant te verſterven; waer uit hare dienſt tot de eerſte voeding te vermerken is; zynde zo veel voor de jonge plant, als het moeder-zog voor het ongeſpeende

de jonge gedierte. Dus dan word (zeit hy p. 29.) in 't eerst het grondvogt door de schilporiën tot in de *placenta* of moederkoek gedrongen, en wat later ook van daer in de Zaedbladen, en van die bladen weder tot den *Nodus* of hartequast, van waer 't zuiverste na de plantdeeltjes opwaerts en het overige grofste na de Wortels nederwaerts schiet; dog zo dra de Worteltjes, in de aerde nu verspreid rakende, door hare dwars-streeks-liggende Vogt-vatjes (*utriculi*) 't vogt der aerde beginnen op te vangen, zo word de Sap-loop verandert, en door de Zaeds-worteldeelen tot het Hart, en van daer tot de Plant, en by hare Schil weder te rug tot den Wortel gevoert, even als by de volwassenen, terwyl de moederkoek en zaedbladen, hunnen toevoer en groeideelen komende te missen, verrot en verteert raken.

X.

Van den Groey der Bloem-bollen.

Van de Bloem-bollen, die hy een tweede soort van Zaden noemt, zeit hy, dat ze insgelyks het grondvogt in de *Poriën* van hare Bolschilfers tot kleinzing ontfangen; en van daer het Vogt in 't hart of den knoop (*nodus*) gevoert zynde, zo doet het daer de Worteltjes schieten, terwyl een en ander deel te gelyk tot uitzetting van 't plantscheutje uit het harte dient; geschiedende de verdere aengroey even als by de gemelde Zaey-zaden. Sommigen der Bollen laten wel hare Bolschilfers, die als voor Moerkoeken verstrekt hebben, verquynen; als wanneer

neer haer Voedſel in de plants ſtruik en bladen overgaet, terwyl by 't hart van den bol door de houtige *fibers* een of meer nieuwe bolletjes aengeteelt worden: gelyk by den *Orchis* of 't Stangel-kruid; en by de knof-look (*allium*); Zelf zyn 'er die, na dat ze haer zaed gemaekt hebben, met ſtruik en al vergaen, gelyk de Ajuyn (*Cæpe*); dog by de meeſte andere Bollen verwelken deze Bolſchilfers of moerkoeken niet. By dezen word het omloopende Sap telkens tot deze moerkoeken wederom gezonden, en ondertuſſchen met-één door de houtige *fibers* een nieuw plantje als een Vrugt-bottje met veel andere kleine bolletjes rondsom den knoop gevormt.

XI.

Van den Groey der Botten.

Nu is 'er nog de derde ſoort van Zaedteeling overig, namelyk de Zaed- of Bloem-Botten aen de Boomen of Heeſters voortgebracht; de moeilykſte beſeffing van alle drie. Elk, zeit hy (p. 30.), erkent wel dat het Zaedbottje, even gelyk een Zaed, de grondbeginſels van een gantſche plant in zig vervat, maer eenigen, gelyk ook *Malpighius*, agten dat de Bottjes uit vèle *fibers* en Vogt-vatjes, van wegen 't rykelyke Vogt, uit den baſt uitgeſtooten werden; en anderen willen, dat de Bottjes in de Planten als opgeſloten liggen, en voor-af daarin beſtaen, dog niet door de *fibers* nogte door 't Sap konnen voortgebracht worden;

den. Dog zyne eigene meening zeit hy te zyn, dat in de Tak- of Stam-fibers de Bot-zaedtjes (*gemmæ*) vervangen zyn, eerſtelyk, om dat de *gemmæ* regtſtreeks uit de hout-*fibers* te voorſchyn komen; ten anderen, om dat ze altyd opwaerts ſchieten; en eindelyk, om dat ze dan eerſt uitbotten, als 'er een groote menigte vogt door eenig *fiber*-bundeltje opgedreven word, komende alzoo eerſt een Blein of gezwel-bobbeltje onder den baſt te maken. Dat ze niet uit de *utriculi* of Vogt-Celletjes voortkomen, agt hy te blyken, eensdeels, vermits de *Utriculi* horizontaelwaerts zig ſtrekken, dog de *Gemmæ* opwaerts; anderdeels, vermits de *utriculi*, zo ze al komen uit te berſten, zo 't onder den grond geſchied, wel Wortel-takken, of indien 't 'er boven is, wel Gezwellen, en wanknobbels, maer nooit *Gemmæ* of Zaed-botten voortbrengen; eindeling, vermits de *Gemmæ* nooit uit den baſt, maer altyd of uit het ſpint of uit het hout geboren worden. En tot verder beveſtiging brengt hy ook (p. 31.) by, dat ook (gelyk de ervarentheit leert) wanneer by een afgeſchilde Baſt-ring het nederdalende Sap, van boven langs den baſt tot aen den afgeſchilden ring komt te ſtuiten, en de Tak of Stam aldaer komt te zwellen, als dan door 't verder aenſtuwen van Voedſel-deelen, op de onderſte *fibers* wel verder een aendrang geſchied, en Botten uitgeſtooten worden, die van ontallyke andere *fibers*, Vogt-vatjes, en Lucht-buisjes gevolgt worden, terwyl 't bovendeel komt te verquynen. Indien dan, zeit hy, de *Gemmæ* in de *utriculi* geplaetſt waren, waerom zouden

zy,

zy, die zo veel vogts inhebben, dezelven niet uitſtooten? Dog dit alles geeft hy egter nog niet voor zeker, maer ſlegts voor giſſingen op. Wegens de voort-groeying der Bloem-Botten uitt hy (p. 32) aldus zyne gedachten. Het Sap of Vogt-voedſel van onder uit de aerde door de Hout-deelen van den Plant tot in 't Bottje en zyne Zaed-vaten gevoert zynde, en, met het gene'er reeds was, eene nieuwe kleinzing ontfangen hebbende, tot verbetering en uitzetting der deelen, zo gaet het overige weder tot de Plant; ondertuſſchen komen, even als by de zaden, nieuwe blyvende bladen (*ſtabilia folia*) uit te ſchieten, en de eerſte zaedblaadjes beginnen, van wegen 't verloop van 't Sap na de plant, te verdorren. By verder toevoer van Voedſel-ſap in de botten raken de deelen ook verder ontwonden, zulks dat de Bloemen en Vrugten voor den dag komen.

XII.

Van de Deelen der Bloemen.

Dog eer hy dit wonderbare Natuer-werk der Bloem- en Vrugt-teeling komt te ontvouwen, zo verkieſt hy voor af de deelen der Bloemen te leeren kennen. Even gelyk door de wyze geſchiktheid der Natuer in al de Zaden de moederkoeken (*placentæ*) als tot Voorraed-kamertjes zyn toegeſtelt, waer door de tedere beginſels der Scheuten of jonge Plante hun eerſte voedſel komen te ontfangen, zo zyn 'er ook in de eerſte Vrugt-beginſels *Pla-*

centæ

centæ of moederkoeken, zeit hy, gefchapen, dog met edeler en fynder voedfel-vogt, om die onbegrypelyk-tedere deeltjes te ontwinden en te fterken. Met deze *Placentæ* meent hy de *Bloemen*. De Deelen van een Bloem worden gewoonlyk in vyfderley onderfcheiden. I. De Kelk of Bloem-kas (*Calyx*). II. Het Blad-geftél (*Petalum*). III. De Haer- of Helm-ftyltjes (*Stamina*). IV. De Helmtjes of Stof-bolletjes (*Apices*) welke op de *ftamina* ruften; & V. De kruin-of top-ftyl (*Stylus*), of 't Stampertje (*Piftillum*), of Lucht-buizige Trompettje (*Tuba*), van dezen dus, van genen zoo genaemt. Maer alle deze vyfderleye deelen worden niet gelyk in een zelfden bloem gevonden, dan by eenige Volmaektgenaemde Bloemen; in de anderen mift men gemeenlyk een of ander, of eenigen dezer deelen. Dog *in 't algemeen*, zeit hy, *is de Bloem, zo 'er een* TUBA *by is, altyd aen 't Vrugt-beginfeltje* (EMBRYO) *of aengehegt, of zeer digt daar by; maer zo 'er de* TUBA *ontbreekt, dan gantfchelyk niet*, (zie ook zyne *Differtat.* p. 48. 49. en in zyne *Antholog. p.* 8. 9. 10. & 65.)

XIII.

Van den Kelk der Bloeme.

(I.) Den Kelk of Bloem-kas (*Calyx*) zeit hy p. 33. te beftaen uit *fibers* door de houtdeelen voortgebragt, ondermengt met *utriculi* & *tracheæ*. De dienft van den Kelk fchynt meeft te zyn tot fteun der bloem-bladen, en der Vrugten zelf, als welken hy dikwyls bedekt en omvangt. By vele

Bloemen is 'er te mets geen Kelk, by anderen is hy aen 't blad gehegt, by sommigen staet hy als boven op de vrugt.

XIV.

Van het Bloem-blad.

(II.) Het Bloem-blad (of *Petalum*), zeer cierlyk gewoonlyk van koleur en gedaente, zeit hy p. 33, te bestaen uit zeer vele Vogtvatjes, en zeer tedere *fibertjes*; zie ook zyne *Anthol.* p. 42, 44. 49. Dit fyne Vogt eerst door 't bloemblad heen verspreid, en door de Zonnestralen en Lucht nog nader doorwerkt, gezuivert, en gekleinst zynde, word van daer, zynes agtens, gezonden na een vervangvat, 't gene hy slegts *Receptaculum* noemt, om dat het nog geen naem en heeft; waer aen de *stamina* zo wel als de bloembladen (of *petala*) vast gehegt zitten, en 't gene onder of op het Vrugtbeginseltje (of *Embryo*) geplaetst is; zie ook zyne *Antholog.* p. 26, 27, 30 32. Zo dat de *Embryo* door dezen weg de fyne sappen en vrugtvoedsels ontfangt, zo van de bloembladen (*Petala*), als van de *Stamina* of Helm-styltjes, en van hunne Helmtjes of Stof-bolletjes (*Apices*), die op die Styltjes rusten. 'T gebeurt te mets, zeit hy, dat, door overvloed van toevoer, het vogt uit de wanden der *utriculi* van dit Vervangvat spat, gelyk men by de *Aloë* & by het *Melanthium*, (ook Roomsche *Coriander*, *Schabab*, of Zwarte *Papaver* genaemt) ziet. Uit dit vervangvat, azen vele *Insecten*, en de Byën zuigen 'er haren honig

honig uit. Een Bloemblad, vermits uit zeer tedere deelen bestaende, is doorgaends drae verwelkende, en valt af; dog somtyds blyft het langer hangen, en bekleed de plaets van den Kelk, tot bedekking en koestering van het Vrugtje, als wanneer (het gene zeer opmerkelyk is, dewyl het verzuim daervan den grooten en zo zeer van hem geachten *Tournefort*, in de soort-tellinge der bloemen, volgens zyn zeggen, heeft doen doolen) het bloemblad met houtige *fibertjes*, die mede, als de kelken, groenagtig van koleur zyn, doorweven is.

XV.

Van de Stamina *en* Apices *of Helmstyltjes met hare Helmtjes.*

Aen dit zelfde Vervangvat, (zeit hy p. 34.) komen ook uit, (III.) de *Stamina* of Helmstyltjes; waer op (IV.) de *Apices* of Helmtjes of stof-bolletjes met hare korlige uitwerpsels, die dikwyls zo fyn als meel of stof zyn, en een vergroot-glaesje van nooden hebben om onderkent te worden, geplaetst zyn. De dienst van dezen is in deze laeter tyden van de geleerdste en geachtste *Botanisten* eenstemmelyk hoog geroemt, en als voor 't *Masculine* zaed aengemerkt, zonder welks behulp de *Embryo* of 't Vrugtbeginseltje, 't gene voor 't *fœminine* dan word aengezien, onvrugtbaer, even als een Wind-ey, zoude zyn en blyven. Dog van dezen dienst, en van zyne gedachten daer omtrent, handelt de Schryver nader en vollediger in 't boek van zyne

Anthologia of Bloem-kunde, waer uit wy 't uittrekſel hier na zullen maken. Wegens deze *Apices* zeit hy (p. 34.) vooreerſt, *dat van allen, die hy ontleedt heeft, welker getal wel tot twee duizend loopt, hy altyd gevonden heeft, dat ze grooter en ſappiger zyn bevorens de bloem zig opent, dan daer nae: dat ze kort na 't openen al beginnen te rimpelen en drooger te worden: dat hare ſappen vol fyne geeſten zyn, zulks dat by vele bloemen in deze deelen de reuk woont, behalven dat 'er andere* medicinale *kragten by beſpeurt worden.* Ondertuſſchen zeit hy te vermoeden, dat in de *Utriculi* of Vogt-huisjes van deze kleine Lichaemtjes een byzonder fyn Vogt word afgeſcheiden, dat door de *Stamina* of Helm-ſtyltjes tot het *Receptaculum*, en van daer tot het Zaed-vrugtje gaet, om deszelfs deelen aen te doen en te ontwinden. De wyze voorzorg in de natuer omtrent de bewaring en ſchikking van velen dezer *Stamina* & *Apices* is middelerwyle mede zeer merkwaerdig. Zie ook zyne *Antholog. p.* 66. 67. 69. 77. & 111.

XVI.

Van het Piſtillum *of de* Tuba *of 't ſtampervormige Trompétje,*

(V.) Hier van gaet de *Profeſſor* over tot het laetſte deel eener Bloem, namelyk het *Piſtillum* of de *Tuba* (of 't ſtampervormige Trompetje), zie ook p. 57. in zyne *Anthologia.* En dewyle de Vrugt daer altyd aen vereent is, zo

ſpreekt

ſpreekt hy ook met-eene van de Vrugt. Terwyl het Vrugtbeginſel nog klein en teder is, zeit hy p. 36. is het vleeſchig en vol Sap; maer als het Zaed daer in ryp geworden is, vervalt de Vrugt doorgaends, en droogt, ſtortende het Zaed uit: by anderen evenwel, gelyk by appelen, peeren, beziën, & diergelyken, blyft de Vrugt vleeſchig en week; moochlyk op dat niet de *Placentæ* of moederkoekjes der zaden te veel uitdroogen zouden. Dit gedeelte, 't gene uit baſt of ſchil en vleeſch beſtaet, en by *Malpighius* de *Uterus* of 't Zaedhuis genaemt word, blyft vleeſchig by de Appelen, Peeren, Limoenen, Neuten, en zoo voort; dog verdroogt in de Moeskruiden. Het omvat het inwendige zaeddeel, dat men de *Placenta* noemt, en vereent daar mede met dwarsſtreeks-gaende *utriculi* of Vogt-vatjes, welke laetſte verſterven, als het Zaed ryp is, en de *uterus* raekt allengskens van de *placenta* geſcheiden, als by de *Amandelen*, *Hazelnoten* &c; by ſommigen geſchied de ſcheiding als met geweld, gelyk by de *Balſamina* &c, welker inwendige veer-ſpanſeltjes, door de zonskracht komende uit te zetten, de zaedhuisjes doen berſten, en 't zaed herwaerts en derwaerts heenſpatten. De inwendige oppervlakte of wand van 't zaedhuisje, ſtrekt zig buisagtig uit tot aen den kruin of top van de Vrugt; en dit uitgeſtrekte deel is het dat by *Malpighius* nu eens *Tuba* dan wel *Stylus* gegenaemt word, dog door *Tournefort* het *Piſtillum*, vermits het in ſommige Vrugten te ſamen met de Vrugt de gedaente van een Stamper uitmaekt. Zie ook zyne *Anthologia* p. 61. 65. Aen

deze Buis, zo binnen-als buiten-waerts (zeit hy p. 37.) zyn verſcheidene tepelmondtjes gehegt, die een lymig vogt uitgeven; en door de wyze voorzorg der Nature zyn 'er ook vele haertjes geplaetſt, waer door de kleine *Inſecta* verhindert en afgeweert worden, om niet ligt door de buize tot in 't zaed-huisje te kruipen, en hare eyertjes daar neder te leggen: gelyk men wel by ſlegt weder, 't gene dit Lymvogt of opdroogt of inſluit, te mets nog ziet gebeuren, dat 'er een ondiertje ingeſlopen is geweeſt, waer door het wurmtje, daer uit voortgekomen, 't gantſche voedſel van 't zaed verſlind, terwyl de vrugt voort-groeit en ryp word, en de onkundige Ontleder der Planten, uit deze bevindinge van 't ondiertje midden in de vrugt, verkeerdelyk beſluit, dat dit van zelf daer in gegroeit zy geweeſt. Ook acht de *Profeſſor*, dat niemand, die dezen toeſtel en voorzorg van deze Vrugt-buize (of *Tuba*) wel overweegt, zal kunnen beſluiten, dat de *Apices* door dezen weg hare korl-zaeden in 't Zaedhuisje brengen, dewyl'er kleinder *Inſecta's*, zeit hy, en die een eigenwillige beweging hebben, daer door buiten worden gehouden. zie ook zyne *Antholog.* p. 62. 70.

XVII.

Van den dienſt der Tuba.

Ten opzigte van het ampt of den dienſt dezer Buize (of *Tuba*) maekt onze Schryver deze giſſing

gissing; Dat, dewyl de Lucht zeer noodzakelyk en dienstig is om der Sappen beweging te bevorderen, tot in de tederste deeltjes van des bloems *Embryo*, en dat we geen anderen toegang van Lucht-buisjes tot de jonge *Placenta* konnen bespeuren, dan door dezen weg, zo acht hy dat deze Buize dien dienst vervult: dog, wanneer het Voedsel tevens met de verlengde *tracheæ* of Luchtpypjes der Vrugt door de *placenta* begint te wandelen, zo verwelkt deze Buize, en de opening raekt gesloten. Zie ook zyne *Antholog.* p. 61-65.

XVIII.

Van de Zaed-vorming.

In deze *Placenta* of moederkoeke verneemt men (zeit hy p. 38.) eerst een wit-slymerige stoffe, die men op de wyze der *Anatomisten* een *Colliquamentum* of eerste Stolvogt kan noemen. Deze bestaet uit een hoop zeer fyne *utriculi* aen de *Placenta* door *fiber*-bundeltjes even als *funiculi umbilicales* of navelstrengseltjes vereent, aen welke verzameling met haer vlies, dat de woning van de vrugt omsluit, de naem van *Chorion* of Vrugtkamer-vlies word toegepast; En binnen weinige dagen vertoont 'er zig, als binnen dit *Chorion* zwemmende, een wit en klein Lichaemtje, waer aen 't plantje zelf gehegt is, en dat *Amnion* of Zaed-vliesje genaemt mag worden. Dus dan gaet, volgens het gezeide, het Sap, het welk uit de *Apices* en *Petala* (of Bloembladen) tot het *Receptaculum*,

 en

en van daer tot de *Uterus* (of Baermoeder,) en verder door de dwersliggende Vogt-*celletjes* in de *Placenta* geraekt is, van daer in 't *Chorion* en verder door 't *Amnium*, waer aen 't Plantje vereent is, tot het Plant-beginſeltje zelf. Dit *Amnium* heeft in zig twee Lobbetjes of pitsverdeelingen, gelyk hier voor al vermeld is geweeſt. Als 't *receptaculum* ledig gezogen is, zo volgt 'er Sap door den Steel om de Vrugt verder te voeden en uit te zetten. Dus, zeit hy, moet het eerſte Vogt tot voeding, kleinzing, groeying en ryp-wording, door zo vele en zo fyne wegen en zo wonderlyk een weefgeſtel gezuivert worden. En, als 't aen ryp worden toe is, word het alleredelſte Sap na 't *Amnium* of Zaed-Vliesje als in een Voorraedkamertje gezonden, op dat het Plantzaedje van zyne Moeder afgeſcheiden, en der aerde bevolen zynde, aldaer zelfs zyne Voeding, en Levengroeying zou kunnen ontfangen.

XIX.

Van de Verdeeling der Planten in Claſſes.

Hier mede zyne tweede *Diſſertatie* beſluitende, gaet hy p. 39. in de volgende *Diſſertatien* over tot dat Deel der *Botanie* of Plant-kunde, dat alle de Plant-gewaſſen (want tot 16000 toe zyn 'er reeds bekent, zo hy p. 40. zeit) in ruim 20 *Claſſen* of ſoorten, alleen door 't onderſcheid van hare bloem-gedaentens, leert kennen, waer in hy voornamelyk de Deeling van *Tournefort*, dog in een omgekeerde Orde, op-

opvolgt, hoewel ook, zynes agtens, om gewigtige redenen, in eenigen deele van hem wel eens afwykende (zie p. 41.): Welke zaken wy, vermits loopende buiten ons oogmerk dat thans voornamelyk op de *Mechanische* groeying en 't onderhoud der Plant-gewassen ziet, meestendeel zullen overslaen, trekkende slegts hier en daer iet uit, het gene tot dit oogmerk eenigsints zou kunnen dienstig zyn.

XX.

Wat Deel eener Bloeme het Voornaemste te rekenen zy.

In zyne Derde *Dissertatie*, p. 40. in overweging nemende welke van de Vyf Deelen eener Bloem voor 't voornaemste en gewigtigste te rekenen is, zo haelt hy vooreerst (p. 48.) wederom op, dat 'er weinige bloemen zyn, die alle deze vyf deelen gelykelyk bezitten: het *Lilium convallium*, de *Tulp*, de *Asperge* &c. zeit hy, hebben maer vier daer van, missende de Kelk; dog de *Zuering*, *Tarw*, en 't *Gras*, missende het Bloemblad (*Petalum*). Ook zyn 'er anderen die slegts drie van de Deelen hebben, als sommigen van die slegts den *Calyx* of *Stamina* & *Apices*, zonder *Petala* of *Pistillum*, namelyk de *onvrugtbare Kennip*, de *onvrugtbare Spinagie*, gelyk ook alle de *Amentacia* of Kattestaertjes, als by de Noten &c. Anderen wederom hebben *Stamina*, *Apices* & *Petalum*, dog zonder *Calyx* of *Pistillum*; gelyk de onvrugtbare *Tamnus*, *Veratrum* (of Nieskruid), *Coloquint*

& *Bryonie:* eenige missen de *Stamina* & *Apices*, als de *Aster*, *Virga aurea*, &c. Men vind 'er ook, (zeit hy p. 49.) die slegts twee deelen bezitten, als de *Bellis*, *Leucanthemum*, *Chrysanthemum*, *Caltha* (Goudsblom) & *Matricaria*, die niet dan *Petala* & *Pistillum* hebben; de *gemeene groote onvrugtbare Barnende-netel* &c. daer men slegts *Calyx* en *Pistillum* by vind; de *Cyanus* (of Koren-bloem) en *Centaurium*, die slegts *Calyx* & *Petalum* hebben. En zeer velen zyn 'er die slegts maer een van de vyf Deelen bezitten, als de *Zaey-Kennip*, en de *gemeene Spinagie met het doornige Zaed-huisje*, hebbende slegts het *Pistillum*. Zyn dan deze allen Bloemen te noemen, zo blykt, zeit hy, dat 'er tot een Bloem niet noodwendig alle die deelen vereischt worden. Zelf zyn 'er nog die andere deelen bezitten; want de *Ficus Domestica* of tamme Vyg brengt vrugten voort, in welker holligheid *Calyces*, *Squamæ*, & *Pistilla* gevonden worden; en de *Ficus Caprificus* (of wilde Vyg) geeft *Grossen*, dragende in zyn midden *Calyces*, *Squamas*, & *Stamina*, met hare *Apices*. Overwegende dan, welk deel tog voor 't Voornaemste te rekenen zy, 't gene eene bloem mogt uitmaken, (zeit hy p. 50.) dat niemand, zynes agtens, zulks nog aengetoont heeft, en dat men deswegen, niet tegenstaende 't groote Ligt in de *Botanie*, nog in duisterheid verkeert. Niettemin, zeit hy in zeer zedige Termen, dat hy, na 't ontleden veler bloemen, en 't agt nemen op het onderscheid van vrugtbaren en onvrugtbaren, gist of meent iet merkwaerdigs daer in ontdekt te hebben. Want ziende *en*

be-

bevindende dat by alle Onvrugtbare Bloemen het PISTILLUM *of de* TUBA *ontbrak, en in tegendeel by alde Vrugtbare dezelve* Tuba, *of iet gelykaerdigs gevonden wierd*, zo besloot hy, dat deze *Tuba* (ook *Pistillum* of 't Luchtbuisje genaemt,) het voornaemste van den Bloem was: te meer om dat de andere vier soorten wel by onvrugtbare gevonden, en by vrugtbare verlangt wierden. Zie ook zyne *Antholog.* p. 55. 57. 60. 61. 62. Daer na past hy de tweede plaets toe aen 't *Petalum*, dewyl of dit, of iet gelykaerdigs in de plaets, altyd het *Pistillum* verzelde. En (p. 51. & 52.) zeit hy, dat hy de andere Bloemen, die slegts *Calyx*, *Stamina*, & *Apices* hebben, niet eigentlyk voor Bloemen, ten minste voor geen Vrugt-bloemen te houden acht, *dewyl 'er vele vruchtbare Bloemen zyn, die dezer ontbreken.* Niettemin vermoed hy, dat deze *Stamina & Apices* zeer nuttelyk zyn aen de Bloemen daer ze zyn; en zelfs, schoon ze al van 't Vrugtje eenigsints afstaen, als in de *Amentacea* (of Katteftaertjes), in de *Mayx* (of Turksche Tarw), de *Lachryma-Job*, de *Ricinus* (of Mollenkruid), de *Typha* (of Donze of Lischdodde), en het *Sparganium*, om dat het hars-agtige en geestige Sap door den Steel tot de vrugt kan overgebragt worden: En in de onvrugtbare Planten, mooglyk, om 'er een overtollig Vogt door te lozen; even gelyk aen de Kawoerde (*cucurbita*), en zulk soort van planten, tweederhande bloemen zig vertoonen, de eene vrugtbaer, de andere onvrugtbaer; dog werdende in de eene zo wel als de andere het vlug-

ge

ge en het waterige Sap bewerkt; dewyl dit soort van planten een overtollig waterig Sap heeft, zo dat een eenige bloem niet genoeg schynt te zyn tot de behoorlyke Vogtscheiding.

XXI.

Van de Nutheid der Kruid-kennis voor Medicyns *en* Apothekers.

Zyne vierde *Dissertatie*, vermits handelende van de Kragten der Kruiden, zo verre zulks in de Geneeskonst erkent word, en anderdeels onderzoekende met wat goede rede de kragten der Planten ontdekt konnen worden, levert ons nog ruim zo veel *Philosophische* stof tot uittrekking als de Derde. Vooreerst zeit hy p. 58, 59, 60, & 61. dat men veeltyds los te werk gaet in zyn gezondheid of genezing te vertrouwen niet alleen aen zeer onervarene *Medicyns*, maer ook aen onbedrevene *Apothekers*, die, by gebrek van de noodige Kruid-kennis, dikwyls het eene Kruid voor 't andere gebruiken, en zelf wel vergiftige in plaets van heilzame leveren; waer van hy 'er etlyken optelt.

XXII.

Van de Groey-plaets der Planten.

Ten opzichte van de Groeiplaets der Planten zeit hy (p. 62.) in 't generael, dat de Planten
('t zy

('t zy hare Wortel, 't zy haer Blad, Struik, Tak, Bloem, Vrugt, en Gom of Hars tot medicyn gebruikt werde) allesints kragtiger en voller van Medicyn-sap te schatten zyn, welke op hooge gronden geteelt zyn, dan die van lage velden; en wederom onder die van de Heuvels of hooge gronden, de zulken die op een mageren en schralen grond staen, beter dan die van een vetten en milden grond; en onder deze besten wederom die het kragtigst, die bloot voor de zon, en vooral voor de Zuiderzon staen. Insgelyks kragtiger de kruiden uit de warmer Landstreken, dan die uit de kouder.

XXIII.

Van den Pluk-tyd.

Ten opzigte van den Pluk-tyd zeit hy (p. 63.), dat men de Wortels moet uithalen wanneer 't Vogt reeds in rust is; namelyk de *Bulbi* of Bollen, wanneer struik en Bladen verdrogen; de andere Wortels tegen den winter of na den Herfst wanneer de koude den Sap-loop doet stilstaen; dewyle dan de *fibers* niet veel onnut sap meer hebben, en de byzondere vaten, die van de *utriculi* de groei-zouten en oli-deelen ontfangen hebben, vol en dik daer mede bevonden worden: gelyk daerom ook de Wortels, die in 't voorjaer opgegraven worden, van wegen 't nieuw bygekomene waterige vogt, veel wateriger en vozer zyn, slegter reuk hebben, en ligter vermolmen: en zo ze onder

de

de Medicynen gemengt worden, dikwyls den zieken krimpingen en loop, of ook wel menigvuldige brakingen verwekken. Niettemin ziet men, zeit hy (p. 64.) dat de Kruid-opkoopers en Verkoopers, die niet de deugd maer 't gewigt van de Plant zoeken, het voorjaer uitkiezen, en de mildste gronden, om te gewigtiger planten te hebben. Ook zyn 'er die de Kruiden hier toe in de vetste en allersterkst-gemeste gronden aenqueeken, gelyk voornamelyk geschied met de *Tormentilla* (of wilde Ruite), de *Bistorta*, de *Scorzonera*, en het *Cyclamen* (of Verkens-brood); en op dat ze niet zouden eenigsints ligter worden, terwyl ze die na de steden brengen, zo wasschen en natten ze die aen elk water daer ze komen, waer door de Medicyn-kragt daer uit-geweekt raekt. Struiken en Bladen, acht hy (p. 64.), dat men niet vroeger dient te plukken als na dat de eerste Bloemen beginnen te dorren, vermits die dan eerst hare Volkomenheid en Rypheid verkregen hebben. Bloemen plukt men best als ze eerst zig ontvouwen, en door de zon niet uitgedroogt, nogte door dauw nat geworden zyn; en niet, gelyk gemeenlyk geschied, na dat de *Apices* afgeworpen zyn, in welken de fynste bloemkragt zit. Vrugten leest men als ze ryp zyn; Dit kent men aen de Droogen, als de *Uterus* begint te bersten of af te vallen, en aen de Weeken of Vleeschigen, als, 't groeyen ophoudende, en al de Sappen in de *utriculi* als gaer gekleinst zynde, het opper-schilletje een ryp-koleur gekregen heeft. Sappen, Gommen, & Harsen,
dunkt

dunkt hem dan op het beste vergadert te werden, als 't Jaer-saisoen op zyn heetst is, zo drae ze een bequame taeyheid en dikte hebben.

XXIV.

Van de vierderhande Middelen tot het kennen van de Kragten der Kruiden.

Dog ten opzigte van de goede rede en zekere Kenteekenen van de Kragten der Kruiden verzoekt hy (p. 65.) zyne Toehoorders, datze zig tog niet verwonderen zouden, wanneer ze hem hier van zo twyffelachtig en in 't onzeker hoorden spreken, nademael hy 'er zo weinig bescheidt, zo by de *Botanici* als by de *Medicyns*, van te vinden weet, en dat de glorie van die vinding mooglyk voor de Nakomelingen zal overblyven Vierderhande middelen of wegen telt hy op, door welken men de Plantkragten onderzocht of geleert heeft. De Eerste en wel de oudste schynt hem voornamelyk bestaen te hebben in 't Gebruik van Kruiden en Bladen tot stelping van bloedloop en genezing der wonden; dewyl de eenvoudige spys en drank en harde Leden der eerste Voorouderen weinig andere ziektens onderhevig waren; even gelyk men hierom by *Homeer* ook al aen den opperften roem der Geneeskonst vind gegeven aen 't wonden genezen En by 't meerder toenemen van andere ziektens gist hy (p. 66.) dat men ook verder tot andere kruiden zyne toevlugt hebbe genomen; en dat na beproevinge en bevindinge van schade of baet, dit of dat kruid een goeden of quaeden naem van

Heil-

Heilzaem of Schadelyk voor die of deze quael zal gekregen hebben. Dog, dat deze of gene Dieren een heilzaeme Plant zouden aengetoont hebben, gelyk de Poëten hier en daer vertellen, acht hy maer voor fabel-zang. Zulk-een nu die vele Genees-middelen kende en wift te gebruiken, volgens dezen eerften weg van beproeving en ondervinding, moeft ook toen, zeit hy (p. 67.) voor een *Medicus* gehouden worden. De tweede weg was, toen men de *Philofophie* omhelsde, en die tot de Geneeskunde toepafte, toen men de krachten van de reeds-bekende kruiden op nieuws als onderzocht, en in Kouden en Heeten, Droogen en Vogtigen onderfcheidde, en dat elk in byzondere trappen, na 't onderfcheid van de fmaek, na dat ze of bitter of zoet, of famentrekkend, of bytend, of zuer, of wrang, of laf voorquamen; en dus ook, de oorzaeken der ziektens in overmaet van Koude of Hitte [en in overmaet van Droogte of Vogt] verdeelende, pafte men de Koude middelen tegen Heete ziektens, en de Heete tegen de Koude, en ook dikwyls met geen quaden uitflag: welke weg tot onzer Vaderen geheugen toe, zeit hy, gehouden geweeft, dog federt door de vindingen der Lateren vernietigt is. De derde en nieuwer weg, en niet minder waerfchynlyke, beftond in de *Chymicale Analyfis* of fcheiding der Plant-deelen door 't vier. En dus, even gelyk men bevond dat de *Ariftolochia Clematitis*, en de *Dens Leonis*, in de Chymifche ontleding, gelyken aert en hoeveelheit van Zuere, van Oliagtige, van Geeftige, en van Aerdagtige deelen uitleverden; en tevens ook

ook van evengelyke kragten in de genezing waren; zo besloot men dat alle Planten, die overeenquamen in deelen, ook van gelyke kragten te houden waren: op welken grondslag door die van de Fransch-koninklyke *Societeit* over de tweeduizend Proeven of *Experimenten* met zo veel onderscheidene Planten genomen zyn. De vierde weg, welke aen *Tournefort* toegeschreven word, bestaet (zeit hy p. 69.) in de Sappen der Planten uit te drukken op eenige papieren, en na de *Chymicale* coleurveranderingen der vlakken te oordeelen van de heerschende *Principien* of deelen der Planten: welk middel nog beknopter, gereeder, en te zekerder scheen, om dat hier geene deelen door 't vier vervlogen.

XXV.

Aenmerkingen op deze vierderhande Middelen.

Wat het eerste Middel betreft, en 't gene met regt van elk als verworpen word, acht hy met *Hippocrates*, dat het onverstandig en slegt beraden is, op lossen en bedriegelyken grond zo waerdig een schepsel, als de Mensch is, te wagen: hoewel het nut is die middelen by een te gaderen, die by de menschen reeds tot een Huisgebruik zyn overgegaen. En, schoon velen der Ouden en Nieuwen na vreemde en verre Landen gereist zyn tot vermeerdering van hare *Medicament*-kunde, en van daer tot ons beroemde Geneesmiddelen overgebracht hebben,

egter ontbreekt het, zeit hy (p. 70.) elke Provincie, ja elks akker en Landhoeve niet aen byzondere *Remedien*, van de Voorouderen goedgekeurt, en door lang gebruik bevestigt. Dus bekent hy ook veel van de Herders en Inwooners op de Alpische Gebergtens geleert te hebben, met te vragen wat middelen zy voor henzelf en hare kudden tegen de ziektens gebruikten. Belangende het tweede Middel, dat grootelyks van het smaeks-oordeel afhangt, acht hy 't zelve onbequaem om 'er op te bouwen van wegen onze stompheid in dit stuk; dewyl deze Lichamelyke gaven van tedere onderscheiding door de zinnen doorgaends rykelyker aen het redelooze gedierte geschonken zyn, terwyle den Mensche de Goddelyke kragt en smaek van Verstand en Rede toegedeelt is, op dat hy 't allermeeste zig daar op, minst op de dierlyke zinnen zou toeleggen. Hoe veel snelder en scherper van verre zien en hooren vele dieren dan wy? Hoe veel eerder worden ze de Verandering van Lucht gewaer? Van hoe verre merkt de Bye de Honig-lucht? de Gier het doode aes? de Brak-hond het spoor van 't wild? Hoe wonderlyk (zeit hy p. 31.) weten de Vogelen van den Smaek en zelfs van 't goed of quaed zyn van die zaden te oordeelen, die in harde en steen-agtige basten of doppen nog besloten liggen? [wanneer kraken zy ooit vergeefs?] Wy in tegendeel zwak in dit alles, hoe zullen we ons zelven op de Smaek vertrouwen omtrent de verborgene krachten der Planten? Ja wat meer is, Bitteren zyn 'er, die

afgang

afgang maken, als de *Coloquinth*, *Bryonia aspera*, *Gentiaen-wortel*, *Asarum &c*; en tevens Bitteren zyn 'er die in tegendeel ſtoppen, en bloedvloeying ſtempen, als de *Linaria ſegetum*, de *Piloſella major*, de *Tormentil-wortel*. Maer ook bitter is de *Mentha aquatica*, en de Wortel van de *Valeriana Silveſtris*, makende nogte ſtoppende geen afgang. En zo telt hy 'er (p. 72.) van verſcheidene ſoorten op, die in Zuerte en Ziltigheid, Scherpheid of Latheid van ſmaek overeenkomen, en in Kragten egter zeer verſchillen. Ten opzigte van de derde manier, om door ſchei-ſtoking de Kruid-kragten te ontdekken, durft hy ook gantſch geene goedkeuring geven; eensdeels om dat (zo hy p. 73. zeit) uit al de planten ſlegts olie, water, of aerde geſtookt word, 't eene wat meer 't andere wat minder vlug van deelen; anderdeels om dat de ervarentheid en proeven, die 'er de Franſche *Academie* heeft op doen nemen, klaerlyk aentoonen, dat 'er van Gelykkragtige kruiden Verſchillige ſtook-deelen komen; en zelfs gelyke ſtookdeelen van tweederleye kruiden, waer van de eene tot ſpys dient, en de andere vergiftig is, als de witte Krop-kool van de eene, en de *Belladonna* (of *Mandragoor*) van de andere zyde: zo dat die van de *Academie* zelf na grondig onderzoek deze Stook-ontleding (*Analyſis*), als verwerpende, zeggen, *Videtur igitur tot plantarum Analyſibus nullum aliud fructum percipere Academiam, niſi quod detecta ſit hæc veritas; Nihil nempe certi poſſe per Analyſin haberi. Quod pulcherrimum eſt Academiæ:* bekennende dus vol-

mondig, dat 'er niets zekers uit de *Analysis* te halen is, en dat dit geleert te bebben de eenigste vrugt van zo veel Plant-stoken schynt te zyn. Het vierde middel, namelyk dat van *Tournefort*, hoe waerschynlyk, kan egter, (zeit hy p 75.) ook geen Proef uitstaen: dewyl Sappen van gelyke kragt dikwils verschillige koleur op het Papier verwekken, waer van hy eenige voorbeelden optelt. In alle deze onzekerheden besluit hy dan (p. 76.) het best nog te zyn, dat men by 't eerste middel, dat enkel op zig zelf te los en te ligtvaerdig is, voege dat van oordeel en onderscheid, na den bezonderen aert van ziektens, tyd, plaets, en personen, om te samen redelyke *Empirici* uit te maken, die op de ervarentheid bouwen met rede van onderscheid; en dat men daerenboven onder dit gebruik van oordeel midlerwyle met groote vrugt dikwils voegen kan de drie andere middelen, van de Smaek, Stoking, en Vlak-drupping: Waer by men dat van de Ontieding of *Anatomie* der Planten, met haere gelykvormigheid en gelykslagtigheid ook niet dient te vergeten.

XXVI.

Van vele Bloemen aen welke de Tuba *een Kenteeken van vrugtbaerheid is.*

De verdere Zeven *Dissertatien* spreken van de soort-verdeeling en verhandeling der Bloemen, welke *Tournefort Flores Compositi*, en hy

flores

flores Monopetali Conglobati noemt, dat buiten ons bestek loopt, maer uit zyne Vyfde zal ik slegts iets aentrekken, dat tot den dienst der *Tuba* van de Bloemen strekt, namelyk dat hy p. 83. zegt, dat de *Monopetali Semiflosculosi*, zo ze vrugtbaer zyn, slegts twee Bloemdeelen hebben, namelyk *Petalum* en *Tuba*, dog indien onvrugtbaer, dan maer een deel, namelyk *Petalum*: en wyders de *Monopetali flosculosi* zo ze Vrugbaer zyn wel drie of vier deelen, (namelyk *Petalum*, *Tuba*, & *Stamina* met *Apices* veeltyds tot eene buis loopende) dog indien onvrugtbaer, dan slegts twee deelen zonder *Tuba*; zo dat in deze beyde *Classes*, die groot zyn, *de* TUBA *telkens het kenteeken van Vrugtbaerheid is.*

XXVII.

Van een al te stoute Proefneming van de Kragt eener Plante.

In zyne Zevende *Dissertatie* verhaelt hy p. 148. het merkwaerdige zeggen van den Ouden en wydberoemden *Medicus* GALENUS, *Dat hy eenen Medicus raed om bedreven te werden in alle de Planten, of ten minste in de meesten die menigvuldig in gebruik zyn.* Eindeling, in zyne Negende, vermeld hy p. 238. hoe 'er wegens het *Doronicum vulgare*, (welks wortel in 't algemeen voor de Honden vergiftig gerekent word) tusschen den geleerden *Matthiolus*, & *Gesnerus*, met *Lobel*

een zeer hevige Lettertwist wel eer ontstaen is geweest, of die Wortel den Mensche ook zo schadelyk was, in zo verre, dat *Gesnerus*, schoon een groot *Botanicus*, om *Mathiolus* pal te zetten, zelfs het *Doronicum* innam, dog met zulk een slegten uitslag, dat hy niet dan door spoedige Badstoven, Dranken, en andere Tegengiften het doodsgevaer van 't Venyn te boven quam. Een waerschouwing voor elk om nooit zo stoute Proeven en Bewyzen te ondernemen.

XXVIII.

Opmerkelyke Voorzorg en Wyze Schikking van den Schepper in 't vormen, plaetsen, en beschermen van de deelen der Bloemen en hare Vrugtbeginsels.

Nu zullen we, volgens ons voornemen, vooraf vermeld, overgaen tot het Uittreksel uit zyn werk wegens de *Anthologia* of Bloemkunde, dat een Jaer jonger is als dat van zyne *Dissertatien*; en voornamelyk tot het tweede Boek van dit Werk, alwaer de *Professor* handelt van de thans zo vermaerde Onderscheiding der *Masculine* & *Fœminine*, & Dubbelslagtige Planten. Niettemin, dewyl het eerste Boek van de *Anthologia* van de deelen der Bloemen in 't breede, en van de *Definitie* en den aert & onderscheidene gesteitheid dezer deelen handelt, en alzoo, (behalven 't gene wy uit zyne vorige *Dissertatien* en voornamelyk uit zyne Derde deswegen

wegen getrokken hebben) zig ook hier nog etlyke verdere *Philosophische* Opmerkingen van die natuer opdoen, zo dienenwe ook dit niet zo ongeraekt over te slaen. Na 't verhandelen van de velerhande soorten van *Bloembladen* (of *Petala*) zo spreekt hy in zyne *Antholog.* p. 49. ook van de *Petala caudata*, of die genen die tot een Staertvormigen of Puntigen Zak of aenhangsel uitloopen, (als by de *Linaria Vulgaris* het *Ocimastrum Valerianthum*, & de *Viola Martia*,) en van derzelver merkwaerdigen dienst; want hy acht dat 'er die Aenhangsels zyn, om met het zoete vogt, dat in deze zakpunt afgescheiden word, het *Receptaculum* en vervolgens den *Embryo* dan voornamelyk te bedauwen of bevogtigen, als de andere bloembladen beginnen intedroogen, dewyl dit zakpuntje, dat te voren nederwaerts hangt, door 't zwaerder worden van 't vrugtje, en 't zakken van de bloemsteel dan boven komt te draeyen, en zig te ontlasten in 't *Receptaculum*. Een gelykwaerdige dienst, zeit hy, als die van 't aenhangsel aen 't blinde gedarmte in den Mensch, 't welk zoo gestelt is, dat het zyn Sap, het welk het afscheid, zenden kan in de holligheid van 't gedarmte om die wanden te beglibberen, op dat niet de *Fæces*, die wat te lange daer nestelen, ligtelyk te zeer daer blyven aenkleven. Tot zulken dienst en zulke Staerten, zeit hy ook *Anthol.* p. 52. dat 'er sommige *Calyces* verstrekken, als by het *Cardamindum*, den zwarten *Helleborus*, het *Aconythum Lycoctonum*. Wegens de *Tuba* zeit hy wederom (*Antholog*, p. 60. 61. 62. 63. 64. & 70.) dat 'er wel vrugt-zaed ge-

voedt en ryp word, zonder *Calyx*, *Stamina*, of *Apices*, & *Petala*. maer geensints zonder *Tuba*; waerom ze niet te vergeefs in 't middelpunt van den Bloem en midden op den *Uterus* stevig vast zit, en na de byzondere gesteldheid der Bloemen, zeer byzonderlyk bezorgt is, om (volgens zyne gedachten) de Lucht, en niets anders, in de holligheid van het vrugt-vormtje in te laten: zynde wegens de haertjes en 't Lymvogt van binnen gants onbequaem, om 'er, na de meening van sommigen, de korreltjes van de *Apices*, met behulp van den wind, tot in 't Zaedhuisje door in te laten, en, voor zo verre de monden ook om hoog staen, tevens onbequaem om zelfs een vlug- en verby- opvliegend Geest-sap van *Apices*, na de meening van anderen, daer door te ontfangen. Verder zeit hy mede, dat de Vrugt niet ryp word, als de *Tuba* werd afgeplukt, of als door koude, of ryp, of smerige douw deze buize verschrompen of verstopt raekt. Dat ook *Theophrastus* wegens de *flores Mali Medici* of Citroenappelsbloemen al aengemerkt heeft, dat de vrugtbaren een *Tubus*, de onvrugtbaren 'er geen hebben. In 't algemeen is een Bloem wel onvrugtbaer, die geen *Embryo* heeft, maer ook noemt hy 'er die *Embryo's* hebben, en egter onvrugtbaer zyn, dewyl ze dezelven tot geen rypheid brengen. Wegens de wyze voorzorg in 't plaetsen van de *Stamina*, zeit hy in zyne *Antholog*. p. 70, 71. 75. 76. 234. dat ze of zelfs vast zyn aen 't *Receptaculum* van den *Embryo*, of aen iets daer de *Embryo* aengehegt is, op dat het fyne Sap der *Apices*, door de *Stamina* gegaen zynde, te zui-

ver-

verder, zonder door Lucht, Regen, of Dauw, besmetting geleden te hebben, tot den *Embryo* overgae, en de vrugts-ontwinding bevordere. Dat in alle *Monopetala* de *Stamina* in de wanden van 't *Petalum* tot op 't *Receptaculum* vast zitten; dog by de *Polypetala* nimmer, maer aldaer of, tot sterkte, by-een verbonden zyn, of, zo ze verspreid zyn, als dan menigvuldiger, en tevens korter zyn, tot stevigheid. Maer nog grooter Voorzorg vertoont 'er zig (zeit hy *Anthol.* p. 77.) omtrent de *Apices* zelf, (om welker wil de *Stamina* slegts schynen te dienen) alles om beschermt te zyn tegen de rampen van buiten: waer van hy de Voorbeelden aenhaelt. Dog als men de voorzorge beschouwt omtrent de Vrugtbeginsels of *Embryones*, zo wel in de Plantgewassen als by de Dieren, zo is 'er, (zeit hy *Anthol.* p. 82. 83.) zo groote rede van verrukkende verwondering, dat men hemelsche Denkbeelden schynt te genieten, terwyl men dien Goddelyken Raed, Wysheid, en Schikking inziet en bemerkt. En even gelyk het minste Diertje, zo klein als groot, ingeschapen is, om zyne jonge worpelingen, zo lang ze nog broeying en bescherming van nooden hebben, te koesteren en te beschutten, zo is niet alleen in 't algemeen by de gevoelelooze Plant-beginsels of *Embryones* insgelyks een byzondere Voorzorg der Natuere te bespeuren tot koestering en bescherming, maer allermeest (zeit hy *Anthol.* p. 89. 93. 94.) by de genen, die een Waterig en Winderig Sap hebben, en zwakker zyn tegen de rampen van bui-

 ten,

ten, by de zulken namelyk die men *flores Papilionacei* of Vlinder-bloemen noemt, [onder welken ook behooren onze Spys-Erten en Boonen]; terwyl de Natuer vry minder voorzorg vertoont by de genen, die meer uit Olieagtige en Groei-zoute-deelen bestaen, en daerom ook ingegeven worden tot opening en verdryving van Verstoppingen, als by de *Flores labiati* of Lip-bloemen en anderen, welker zaden bloot in de lucht geboren worden. Overwonderlyk, zeit hy *Anthol.* p. 95. 96. 97. 98. is ook de voorzorg tot bescherming van de vrugt by de *Flores Conglobati*, welker kleine Bl emen, in een algemeenen en geschubden kelk besloten zynde, op een byzondere wyze 't vrugtje voor onweer beschermen, en 't ongedierte beletten van 'er hunne wurm-eytjes by in te leggen: ondertusschen sluiten ze by vogtig weder zig toe, en by droog weder openen ze zig, gelyk hy daer van breede beschryving doet. Verder neemt de *Professor* (*Anthol.* p. 99. &c.) ook in opmerking, hoe de *Pappi*, of Stuif-ruigtens, die by sommige Bloemen boven op de *Embryones* gevonden worden, zo wel dienstig zyn voor de Bloemen als voor de Zaedtjes: voor de Bloemen namelyk, tot steun in stêe van een *Calyx* (of Bloem-kas), als mede tot haer onderlinge tusschenscheiding, en uitbreiding: en voor de Zaden, voornamelyk om te beter door de Luchts-beweging verspreid en gezaait te worden.

XXIX.

XXIX.

Wegens het Vroeger of Trager Bloeyen der Stamplanten.

Eindeling besluit hy (*Anthol. p.* 102.103 104) zyn eerste Boek met de vrage of bedenking omtrent de rede en wyze van het vroeger of trager Bloeyen der Stamplanten; waer op hy zeit niet zekers te hebben kunnen vinden, en dat alle zyne Proeven hem van onzeker nog onzekerder gemaekt hebben. Dat de genen die hy op eenen tyd, in denzelfden grond, en eveneens gezaeit had, de eene jonger, de andere ouder begonden te bloeyen; en onder de ongelyk-groot-van-groey zynde, te mets de kleinste eerder, dog veeltyds de grootste eerder, en somtyds te gelyk, zo vrugten als bloemen gevende. Dat ook van 't eerste bloeyen af, sommigen jaerlyks, sommigen om 't andere jaer, anderen met grooter tusschenpoozen bloeyen: Welke ongelykheden in 't Bloeyen hy gissen zoude te ontstaen uit de min of meerder overvloed van Vogt in de byzondere bewaer- en schei-vaten der Planten; namelyk dan, als 'er overvloed genoeg is, bloemen en vrugten, en, by schaersheid, niet; rustende van bloeyen tot dat 'er meer voorraed zy. Zelf kan de spilling by 't vorige bloeyen en vrugtgeven wel zo sterk geweest zyn, dat 'er de Plant van quynt en sterft; even gelyk die *Indiaensche Palmboom*, die men *Coddapanna* noemt, door zyne groote Sap-spilling, zo drae hy eenmael ge-

gebloeit en Vrugt gedragen heeft, terstond komt te sterven. Uit zulke opmerkingen zyn ook de Ervarene Hoveniers gewoon het al te dicht gespeende fruit te dunnen: zelf schynt hem, zeit hy *Antholog.* p. 105. 't snoeyen der Takken uit gelyke bedenkingen ten opzigte van 't hout gesproten te zyn. De wyngaerden, zeit hy, welke men in Italien meent te vernieuwen, is men gewoon 2 of 3 jaren te voren niet te snoeyen, om al haer kragt aen vrugten te laten spillen; en dan graeft men die uit, als verder onwaerdig of onbequaem.

XXX.

Van de Min of Meerder Duurzaemheid der Planten.

Verder gift hy ook, op dezen voet (*Antholog.* p. 106.) waerom sommige Planten maer voor één jaer zyn, andere wederom duerzaem; sommigen houden 's winters een struik, anderen geensints: namelyk dat die van één-Jaer-levens om de slappe monden der *Utriculi* en weekheid der *fibers*, hare Sappen uit de byzondere vaten geheel en al spillen tot opgroeying van den Struik &c.; en alzoo, na 't verlies van al haer harstig en groey-zoutig Sap, verschrimpelen en versterven: 't gene bevestigt word, eensdeels om dat ze nooit natuerlyk sterven, voor dat ze Struik, Bloem en Vrugtzaed hebben gegeven, en anderdeels, en voornamelyk, om dat ze, zo men op eenige wyze het struikschieten belet, dan tot op 't andere volgende jaer

jaer overblyven. Dog by andere duerzame Planten vind men vaſter verband van *fibers*, en voorraed van byzonder Sap in de Wortel-*celletjes*, om 't meer als een jaer uit te houden.

XXXI.

Van Vernieuwde Botten na 't beleedigen van de vorigen.

Ook wil hy opgemerkt hebben, eensdeels, dat, wanneer de Bloembotten in 't voorjaer, door ryp of onweer verſchroeit of afgeſlagen worden, ſchoon ze terſtond weder andere Botten en nieuwe bladen vormen, egter doorgaends daer geene nieuwe Bloemen en Vrugten geven, zynes agtens, om dat 'er in 't vorige reeds te veel verſpilt was; anderdeels, dat ook dat ſoort van Planten, 't welk ligter voor de tweedemael Bloem-botten uitwerpt, wranger en trekkender beziën geeft, dan de anderen, die fynder en levendiger Sap in hare Vrugten dragen, dat eerder te bewegen is, en alzo mogelyk vroeger verſpilt raekt dan 't wrang-aerdige.

XXXII.

Of het Vogt der Apices *voor de Vruchtbeginſels noodzakelyk zy?*

Nu zullen we overgaen tot zyn Tweede Boek, 't welk alleenlyk en in 't breede verhandelt, of het Vogt der *Apices* tot de bevruchtiging van de

de *Embryones* noodzakelyk zy Eerstelyk haelt hy *Antholog*. p. 108. aen, ten opzigte van de Noodzakelykheid, *dat hy zulk iets aen een zaek noodzakelyk rekent, 't gene men altyd by dezelve vind, en afgenomen zynde, als dan terstond de kragt en natuer dier zake komt te vergaen:* (2) *Dat hy hierom de* Tuba *van den Bloem noodzaeklyk schat tot de Vrugts-ontwinding, dewyl die by geene vrugten gemist word, en, zo ze door rampen van buiten t'onbruik mogt zyn geworden, als dan de vrugt onryp afvalt*; waer van de Landbouwers, als ze bemerken dat van velen de *Tuba* door de koude verschrimpelt is, een schralen oogst voorspellen: (3) *Dat hy niet kan zien, dat dit van de* APICES *kan gezegt worden, dewyl ze by velen niet gevonden worden, als by den Moerbeybloem*, by den *Jeneverboom*, *Populier*, *Willigen*, *Terebinthyn*, *Mastichboom* (Lentiscus), *Tamme Vyg* (Ficus Domesticus), *Spinagie*, *Dove Netel*, *Vrugtbare Hennip* &c.; *welke alle Vrugtbaer zyn, en 't zaed tot rypheid brengen, zonder* APICES. Maer dezen zouden sommigen meenen dat van hare Verwanten of weergadens bedient wierden, dog ook dit zal hy daer nae onderzoeken. Zynde voor eerst klaer, *dat vele Planten Vrugten voortbrengen zonder* APICES *te hebben; en vele wederom hebben 'er, en brengen geen Vrugten voort*, als by den onvrugtbaren *Jeneverboom*, *den grooten onvrugtbaren barnenden Netel*, *wilde Hennip*, *onvrugtbare Hennip*, *onvrugtbare Gemeene Spinagie*, *Willigen*, *Populieren*, *onvrugtbare Terebinthynen*, &c. Maer van dezen geeft men voor, dat ze, als tot Mangewassen

gewassen, daer toe zoo geschapen zyn, om met hun behulp 't gebrek van de anderen te vervullen. 'T welk zeit hy (*Anthol.* p. 109.) eenigen schyn zou kunnen hebben, zo niet onder de vrugtbaren en onvrugtbaren van een zelfde soort wel op beiden *Apices* gevonden wierden, als by de *Lychnis viscosa*, de Witte Rouwe *Bryonie*, de Trossige *Tamnus*, den Gemeenen *Ornus*; de *Cucurbita*, de *Pepoen*, *Meloen*, *Melopepoen*, *Concommer*, *Coloquinth*, *Citroen*, *Limoen*, & *Orangie*; wat doen, vraegt hy, hier de *Apices* by de Onvrugtbare Plantgewassen, dewyl hare weergae's die vrugtbaer zyn op hare *Embryones* zelfs *Apices* hebben? Wat zal men ook zeggen van de *Anonymodender*, die geene *Apices*, nog geen Verwant-boom heeft? Wat van de *Palma Indica fructu Pruniformi*, die zonder *Apices* vrugten tot rypheid brengt, zonder dat 'er eenig gelyksoortig Verwant gevonden is die *Apices* heeft? Zo dat het voorgeven (zeit hy) van de nootzaeklykheid der *Apices* tot Vrugtbaerheid geen genoegsamen Proef kan houden.

XXXIII.

Tourneforts *gevoelen omtrent den dienst der* Apices.

In 't 2e. Hoofddeel meld hy, *Anthol.* p. 110. 111. van 't gevoelen van *Tournefort* omtrent den dienst der *Apices*, als of ze strekten om 't onrein der bloemen uit te werpen; dog dit, van velen

velen reeds berispt zynde, krygt ook van hem geene toestemming om vry meer dan eene reden.

XXXIV.

Van 't nieuwe Gevoelen omtrent de Bevrugting-kragt der Apices *met hare Stuif-korrels.*

In 't 3e. Hoofddeel spreekt hy (*Anthol.*p.112. &c.) van het thans vermaerde gevoelen van sommige zeer achtbare en Roemwaerdige *Botanici* omtrent de *Apices*; een gevoelen dat hen zo veel heerlyker dienst toeschryft, als die van *Tournefort* te gering was; den dienst namelyk van vrugtbaermaking. De Ouden, zeit hy, hebben wel van eenige gelykheid van Voortteeling als die der Dieren in eenige planten vermeld, en ook eenigen hierom in Manlyke en Vrouwelyke onderscheiden; maer de gedachten „*dat deze ei-* „ *genschap zig tot alle Planten zou uitstrekken*, „ *gedachten spruitende niet uit een oudwyfsche* „ *bygeloovigheid*, *nog ydele fabeldeuntjes*, *nog* „ *ligtvaerdige* opinie *van 't Gemeen*, *maer uit* „ *redenen en bewyzen genomen uit de gedaente*, „ *samenstel*, *en standplaets der deelen*, *is*, zeit „ hy, *een vinding van onzen tyd*, *en ter eere* „ *van onze eeuw*. Indien het waer was, dat de korlige Lichaemtjes der *Apices* in de *Tuba* als ingewentelt wierden, of als ze 'er niet nae genoeg by waren, door de winden, van de *masculine* of onvrugtbare Planten tot de *fœminine* of Vrugtbare, overgebragt wierden; of indien

indien de Lichaemtjes zelfs niet, echter hun zaedlyk Stof of Geestvogt of de Waessemkragt door de Luchtader of *fibers* der Buize tot de *Embry'os* geraekte; Indien dit bleek, zeit hy, zou hy achten dat die zaek voldaen en voldongen was. Maer dewyl hy van de eene kant vind, dat de Voorstanders, hoe achtbaer, niet allesints overeenkomen, en 't van de andere kant eenen *Philosooph* niet past zyn toestemming te geven, voor dat hem de zaken klaer-begrypelyk en bekent zyn geworden, zo verzoekt hy verlof, dat hy in deze duisterheid en onzekerheid zig 't gezag dezer Geleerden nog niet gantschelyk onderwerpt, maer onderzoekwyzig over deze zaek *disputere*; niet (zeit hy *Anthol.* p. 114.) om het gevoelen van die Aenhangers te doen wankelen, maer, om de waerheid of min-waerheid te onderzoeken: niets meerder vreezende dan toestemming te geven aen 't gene valsch of niet genoeg bekent mogte zyn.

XXXV.

Verdeeling der Bloemen in Vier Soorten tot Onderzoeking van dit nieuwe Gevoelen.

Dit Onderzoek onderneemt hy *Anthol.* p. 114. in 't breede, en verdeelt daer toe in zyn 4e. Cap. vooreerst alle de Bloemen, die hem bekent zyn, in 4. *Classes*; namelyk 1. in zulken, die hare *Stamina & Apices* op de *Receptacula* (waer by de *Embryo's* zyn) vast geschapen zyn: ten 2e.

 in

in zulken, die de *Stamina* & *Apices* wel op den zelfden Stam of tak hebben, maer afgescheiden van 't Vrugtje: ten 3e. in zulken die alleen *Stamina* & *Apices* zonder Vrugt, of Vrugt zonder *Stamina* & *Apices* hebben, welker getal groot is: en ten 4e. in zulken, die alleenlyk *Embryones*, hebben zonder anderen Stam van 't zelfde soort die *Apices* heeft. In 't eerste soort, zeit hy, is 't voorgegevene gevoelen allerligtst begrypelyk, in het 2e. moeilyker en duisterder; in het 3e. nog verrre moeilyker, zo wel om uit te leggen als te verstaen; in het 4e. schynt het onmogelyk.

XXXVI.

Onderzoek van de Eerste Soort, die haer Stamina *en* Apices *by het Vrugtbeginsel vast heeft.*

Eerst spreekt hy *Anthol.* p. 115. 116. 117. van de Eerste soort, en zeit in zyn 5de. 6de. 7de. Cap. dat hem niet begrypelyk schynt, hoe de slymerige *Materia* van de Lichaemtjes der *Apices*, die elk met hare vliezen omtogen zyn, in de *Tuba* van het *Arum Scorzoneræ* zouden konnen komen: nog ook niet by de *Hippuris Aquatica* om diergelyke rede; nogte vooral niet by 't *Aponogeton aquaticum*, alwaer de Lichaemtjes der *Apices* in een Vlies overtogen liggen, en van de *Tuba* gescheiden zyn. Zoo meld hy in 't 8e *Cap.* p. 118 121 &c. van eenige zulken die lang van *Tuba* zyn, en kort van *Stamina* met hare dikke en slymvogtige *Apices*, welke laetsten

laeſten tegen de buiten-rampen van 't weer beſchermt zyn, vermits ze bedoven, en overdekt liggen in de *Calyces*, Schobben, en Bloembladen, zo dat'er zelfs geen ſpel van winden bequaem ſchynt om van haer Stof iets over te voeren in de lang-uitſtekende buize. Ook zeit hy niet te kunnen denken, dat dit werk volbracht zou konnen zyn, eer de bloem nog geopent was, en de buis zo ver uitſchoot, dewyl hy in allen, die hy onderzocht heeft, bevond, dat het Sap der *Apices* nimmer, voor dat de Bloem zig opent, tot een Zadelyk Stof overgaet. In 't 9e. Cap. ſpreekt hy van de *flores umbellati*, welke meeſtentyd dan eerſt een *Tuba* uit het *Receptaculum* doen ſchieten, als de Bloembladen, en de *Stamina* en *Apices* reeds afgevallen zyn; welke *Tuba* met het groeyen van 't Vrugtje ook verder uitſchiet.

XXXVII.

Onderzoek over de Tweede Soort, die hare Stamina *en* Apices *ver van de Vrugt af heeft, ſchoon op een zelfden Stam*

In het 10e. 11. & 12e. Cap. begint hy (p. 126. 127.) 't onderzoek te doen over de 2e. Soort of *Claſſis*, namelyk de zulken, die hunne *Stamina* & *Apices*, ſchoon op den zelfden Stam ſtaende, egter van de Vrugt ver afgeſcheiden hebben. In de *Mayx* (of Turkſe Tarw), zeit hy, zyn de Vrugtjes bedekt en omvangen in een *Calyx* of Bloemkas, welken zy behouden tot haer Rypheid toe, en de draedwyzige *Tubæ*,

 die

die op yder *Embryo* ſtaen, en metter tyd zeer lang buitenuitſchieten, komen niet eer buiten dien beſloten *Calyx* uitkyken, voor dat de *Apices*, die ver af ſtaen, reeds al verdroogt of van de winden verwaeyt zyn. En insgelyks, zeit hy, komen de *Apices* by 't *Sparganium Ramoſum* dan eerſt zig te ontwinden en te vertoonen, als de afgeſcheidene *Embryones* reeds al grootagtig zyn geworden, en hare bloemhoofdjes afgeworpen hebben. In de Planten die volkomene Bloemen en tevens afgeſcheidene *Apices* in hare onvrugtbare bloemen op den zelfden ſtam hebben, vind men, (zeit hy p. 128.) dat ze daerenboven in alle hare vrugtbare Bloemen met *Apices* & *Stamina* wel voorzien zyn; en dat wel groot, als by de *Concommer*, *Coloquinth*, *Kaeuwoerde*, *Ceilonſche Bryonie* &c. Hoe konnen 'er dan de eerſte ſoort tot de bevrugtiging noodig zyn? 't zelfde, zeit hy, heeft plaets by de *Citroen*, *Limoen*, *Orange*, en *Granaet*. En by het *Veratrum* (of de zwarte Nieswortel) ſtaen de Vrugtbare bloemen met hare *Apices* zo hoog en de onvrugtbare met de haren zo laeg aen den ſtruik, dat zo de laeſten de eerſten moeſten bezoeken met haer ſtof, zy wel vleugelen noodig hadden om 'er opwaerts by te komen.

XXXVIII.

Onderzoek over de Derde Soort.

In 't 13e. 14e. & 15e. *Cap.* (p. 130, & 131.) neemt hy zyne beſchouwing op die van deze

3e.

3e. *Classis*, namelyk die Planten die 'er dubbeld in haer soort zyn, de eene Vrugtbaer de andere Onvrugtbaer. Hier is het daer 't groote en moeilyke werk komt, waer in de geleerde Voorstanders van de *Apices* & hare *Masculine* Zaed-kracht ook geene naerstigheid en arbeid gespaert hebben om haer gevoelen in dezen waerschynlyk te maken: maer dewyl de Natuer te groot een veld voor haer was, dan dat ze allesints onder wetten zig omschryven laet, zo is hen, zeit deze *Professor*, ook gebeurt, dat ze eenige soorten van Planten hebben overgeslagen, die nog zelfs nog in hare Verwanten geene *Apices* hebben, en anderen, die 'er gantsch geenen hebben, (als de *Tamme Vyge* &c.) hebben ze getelt als of die 'er hadden. En in 't algemeen, om die wonderlyke en onbegrypelyke bevrugtiging tusschen ver van elkander afstaende Planten uit te leggen, zo hebben ze geen andere toevlucht gevonden, dan 't behulp en beschik der winden; waer door ze, zynes achtens, de *questie* nog ongelyk minder begrypelyk en beduidbaer gemaekt hebben. Niettemin dewyl ze 't overoude verhael van de vrugtbaermaking der Palm-boomen tot hunne bevestiging nemen, zo durft hy ook (zeit hy p. 132.) dit niet min ernstig onderzoeken, om niet te schynen als of hy 't met voordacht oversloeg: Waerom hy dan eerst spreekt van die Bloemen die geene *Apices & Stamina* op de zelfde Plant hebben, maer op de eene Plant de Vrugt op de andere de *Apices*; en dan van die genen, welke zo wel in de Onvrugtbaren, als in hare Vrugtbare Verwanten *Apices* dragen. Van de

eerste Soort zyn de *Moerbey*, de *Genever*, de *Vyg*, de *Kennip*, en de *Hop* (*Lupulus*). Van de *Moerbey*, zeit hy, met *Tournefort*, dat ze zeer zelden op dien Stam, daer ze vrugten draegt *Amenta* (of Katte..aertjes) voortbrengt, maer meest op een byzondere Plant, die zonder vrugt is, en niet dan *Apices* geeft; dog dat de Vrugtbare *Moerbey* alleen *tuba's* zonder *apices* op zyne Vrugtjes draegt. Dat men de Vrugtbare *Moerbeyen*, voornaemlyk in *Italien*, overal ontmoet, de Onvrugtbare in tegendeel zelden, en dikwyls wel 40 of 60 stadiën daer van af; want de Onvrugtbare, zeit hy p. 133. worden niet alleen niet aengequeekt van de Plantqueekers in *Italien*, maer zelfs overal uitgeroeit, vermits hare bladen minder bequaem zyn voor de Zy-wormen, waer door ze byzonder schaers zyn. Indien dan de *Apices* van deze zo zeer weinigen alle de menigte der Vrugtbare moesten doen vrugtbaer worden, zo moesten, zeit hy, die weinigen niet alleen met een onnoemelyk getal van zadelyke uitvl eisels zulk een overgroote Luchtstreek, daer de vrugtbare *Moerbeyen* van naby en van verre zig bevinden, gantschelyk als vervullen, maer ook moesten dan de verst-verspreide uitvloeisels nog dezelfde bevruchtbaar-kragt zo lang en zo ver behouden hebben; en dat niet alleen voor één soort van Vrugtbare *Moerbeyen*, maer voor meer als eene soort, als de *Witte Moerbey*, de *Purpurigwordende Moerbey*, en de *Zwarte Moerbey*, en dat zonder van aert te veranderen, dewyl elk dezer *Moerbeiboomen* van zyn soort niet veraert. De *Jenever*-boom die onvrugtbaer is, en zyne

Kat-

Katteſtaertjes (*Amenta* of *Juli*) met hunne *Apices* draegt, werpt dezelven in 't begin van 't voorjaer weg. Dog de Vrugtbare begint eerſt zyne Vrugten te vormen na 't voorjaer, en volherd in nieuwe vrugten uit te ſchieten door den gantſchen Zomer heen. Daerenboven ſtaen ze dikwyls wel 30 of 40 ſtadien van elkander; zou dan ook dit zadelyke ſtof der *Amenta* niet alleen vroeg in 't voorjaer zo ver door de Lucht verſpreid raken, en dan nog met die zelfde kragt d.n gantſchen Zomer door in de Lucht, niet tegenſtaende allen wind en regen, blyven zweven, voor de vrugtjes, die van tyd tot tyd gevormt wierden ? Dit kan ik, zeit de *Profeſſor* (p. 134.), niet geloofbaer vinden. Wegens de *Vygen* verhaelt hy, dat de *Ficus ſativa* (of zaei-vyg) zonder *Apices*, vrugten tot volle rypheid geeft: dog dat de *Caprifica* Groſſen draegt, in welken *Stamina* & *Apices* bedektelyk opgeſloten liggen, en dat dezen des niet tegenſtaende nooit ryp worden. Daerenboven, zeit hy, zyn de zaed-*tubæ* by de vrugtbare *Ficus ſativa* niet uitwendig, maer inwendig van binnen geplaetſt, met vleeſch omzet, uitkomende in 't hart van de Vrugt, en geen gemeenſchap hebbende met de Lucht dan door een eenig lucht-gaetje, en dat alles zonder *Apices*. Terwyl die genen die *Apices* hebben, en Groſſen of wilde Vygen dragen, zeer zelden in *Italiën* voorkomen, dewyl ze niet daer, gelyk in Griekenland, onder de Vyg-queekeryen gemengt worden. Zo dat ook in alle deze omſtandigheden, dunkt hem, geen ſchyn overblyft, dat de *Embryones* van de *Apices* aengedaen worden. Van de *Kennip*, zeit hy

p. 135. dat 'er uit het zaed van de vrugtbare tweederlye soort opkomt, de eene Vrugtbaer, de andere Onvrugtbaer; de Laetste eerder opschietende, *Apices* in *utriculi* besloten hebbende, en ook eerder verwelkende, waerom ze ook, vermits slegter zynde, en om de Vrugtbare niet te verstikken, vroeg tusschen de anderen uitgeplukt word. De andere groender en grooter van Takken, & dichter van bladen, geeft ryp zaed, zeit hy, zonder aendoening van eenig Stof der onvrugtbaren. Wegens de *Hoppe*, die 'er ook tweederley even als de *Kennip* is, verhaelt hy de vertelling en 't voorgeven van sommigen, als, dat van de Eilanden in de *Seyne* en *Marne* af, alwaer de onvrugtbare Hoppe groeit, door behulp van den wind, de deeltjes der *Apices* tot in den Koninklyken Paryschen Tuin, daer de onvrugtbare gequeekt word, zouden overvliegen, en dat op die Lucht de *Embryones* van de Vrugtbare Hoppe, die van natuere nederwaerts hangen, zig zouden opregten, en dat de schubbetjes, die anders strekken om de vallende regen van de *Embryones* af te keeren, zig dan zouden openen, op dat de Vrugtjes daer van aengedaen wierden. Een opschik, die zo na verziering ruikt, dat ze den Schryver geen ernstig antwoord schynt te verdienen. Ten aenzien van zulke Boomen die *Apices* dragen, zo wel op de Vrugtbare als onvrugtbare stammen, haelt hy in 't 15e. *Cap.* (p. 137.) den wilden *Esch* aen, zeggende, dat 'er van deze zulk tweederleye soort is, hebbende elk by zyne Bloemen *Apices*, *Stamina* & *Petala*, en dat de eene soort

noch-

nochtans maer vrugten geeft, zo dat de *Apices* by de Onvrugtbare hier niet zyn om de Bloemen van de Vrugtbaren aen te doen, dewyle die zelfs *Apices* bezitten.

XXXIX.

Onderzoek over de Vierde Soort die zonder Apices, *en zonder bekende Verwant, rype Vrugten geeft.*

In 't 16. *Cap.* gaet hy p. 138. over tot de 4e. *Classis*, die zonder *Apices*, en zonder dat 'er eenige verwant daer toe bekent of gevonden is, rype vrugten voortbrengt; En dit, zeit hy, volkomen plaets te hebben in de *Anonymodendros*; als mede in de *Toddapanna*, een soort van Indiaensche Palmboomen; zo dat ook hier geen *Apices* voor bevrugtigers te rekenen zyn.

XL.

Verder Onderzoek, en wel byzonderlyk wegens de besproeying met het Stof der Apices *over de* Palma fœmina *of den Dadelboom in Egyptenland.*

Dus dan allerwegen 't onderzoek opgenomen, en de bevrugtbaer-kragt der *Apices* vergeefs bevonden hebbende, zo besluit hy wel in zyn 17e. Cap. p. 140. 141. dat die Lichaemtjes of deelen der *Apices* niet geschikt of geschapen zyn om de *Embryones* vruchtbaer te maken.

 Maer

Maer echter om geene ſtof van twyffeling meer over te laten, zo gaet hy van 't 18e. tot het 32e. *Cap. incluſ.* breedelyk handelen van de velerleye *Palm-bomen*, en van de oudvermaerde behandeling met de *Apices* in Egyptenland, en van 't 33e. tot het 35 *Cap. incluſ.* voegt hy 'er dat van de *Caprificatie* der Wilde Vygen in Griekenland by, vermits hy 't begrip van die zaek zeer dienſtig acht tot opheldering van 't nut der beſproeyinge van het Stof der *Apices* op de *Egyptiſche* Palm- of Dadel-boomen. Wegens 't gevoelen der Bevrugtiging van de Palmboomen ſtaet onze *Profeſſor* in zyne *Anthol.* p. 142. 143. 144 toe, dat van overoude tyden, van 't begin der *Botanie-ſtudie* af tot nu toe, zeer vermaerde Mannen geleert en toegeſtemt hebben, dat de *Palma fœmina*, met het Stof der *Apices* van de *Palma maſcula* beſproeit of beſtoven, en vrugtbaer gemaekt word in Egyptenland. De oude *Theophraſtus* doet deswegen al een verhael, en zeit ook dat deze beſproeyinge en beſtuiving, om de gelykheid, wel *caprificeren* (ὀλυνθάζειν) genoemt wierd. *Plinius* volgt *Theophraſtus* nae, maer geeft 'er na zyn aert en ſtyl een Poëtiſchen opſchik aen, even of hy een dierlyken trek en zucht aen de Planten verbeeldde, maer nog zedig, zo men 't vergelykt by 't verhael van *Caſſianus Baſſus*; want deze doet de *Palm-boomen* lieven en ſterk lieven, zig buigen voor haeren beminden, trooſt & verquikking vinden in geſtreelt te worden met de handen van den Akkerman, die haren lief had aengeraekt, en voor al genezing vinden in de bloemtjes, die van de Takken van hem

hem geplukt zyn, op hare kruintjes te mogen dragen: doende dit haer tieren, en vrugten geven, dog de ontbeering haer quynen en weenen. Die van den hedendaegſchen tyd beveſtigen (zeit hy in zyne *Antholog.* p. 144. 145) dat men nog dat gebruik van beſtuivinge met de *Apices* in Egyptenland onderhoud, en dat de Dadelvrugten der *Palma Fœmina* anderſints of wrang en onryp zouden blyven of ontydig afvallen. Onze Schryver wil dan geenſints aen het feit van deze beſtuivinge twyffelen, zelf ook niet ontkennen, dat ze nut is voor den Dadel-oogſt in Egyptenland, maer onderzoeken waerom aldaer meer als op andere Plaetſen het nalaten ſchadelyk voor dien oogſt zou mogen zyn. Om dit voorzigtig te doen, verkieſt hy eerſt van 't onderſcheid der *Palm-boomen* te handelen. Na dat hy dan uit de menigvuldige ſoorten der *Palm-boomen* beſchryving gedaen heeft van de *Chamæriphes*, de Indiaenſche of Malabaerſche & Braſiliaenſche *Coddapanna*, de Malabaerſche *Ampanna* (een ſoort van kleine Cocos-boomen), en de 2erley *Schudapanna* (een ſoort van Dadel-of Pruim-vrugt gevende), en de *Egyptiſche* Palm-of Dadel-boom, en de Indiaenſche *Toddupanna* (Pruim-vrugten gevende), de 2erhande Braſiliaenſche *Jocara* (een ſoort van Cocos-noten gevende), de Indiaenſche *Tenga* met groote, & *Caunga* met kleine *Cocos*-noten: Na deze beſchryving, zegge ik, in 't XI. Cap. verhandelt te hebben, treed de *Profeſſor* p. 160, 161. 162. tot het onderzoek of het Stof of Vogt der *Apices* noodig zy tot de *fœcundatie* der Palmboomen. In dit

dit onderzoek houd hy dezelfde verdeeling van 4derhande *Classes:* En ten opzicbte van die van de 1e. en 2e. *Classis*, namelyk die *Apices* dragen, welker *Stamina* vast zyn aen 't *Receptaculum* van den *Embryo*, of die 'er wel van afstaen, dog egter op dezelfde plant, zo zeit hy, om redenen van al het voorgemelde, dat het niet te denken is, dat het Sap der *Apices*, zo het noodig is tot de *fœcundatie*, by dezen van buiten door de Lucht heen, maer liever door de binnencanalen van gemeenschap, medegedeelt word; ten minste niet by die van de 2e. *Classis*, en daer onder voor al niet by de *Tenga & Caunga*, waer by de *Corpuscula* van de *Apices* van onderen op na boven door de Lucht zouden moeten. Ten opzigte van die van de 3e. *Classis*, over welken voornamelyk de *Questie* valt, alzoo die twyffelachtig zyn, en op den eenen boom *Apices* zonder Vrugt, op den anderen Vrugt zonder *Apices* dragen, zo kan hy niet denken, datze zonder 't behulp der *Apices* geen vrugten zouden voortbrengen; niet alleen om dat hy weet van een Groote Palmboom in den Tuin van den Raedshr. en Ridder *J. Bapt. Nanni* te *Venetien*, die 'er gantsch eenig en alleen was, en Dadels tot de grootte van een Pruim heeft voortgebracht, maer vooral uit rede van de Palmboomen van de 4e. *Classis*. die gantsch geene *Apices* en tevens geene Wederga's met *Apices* hebben, gelyk de *Toddapanna*. Daerenboven haelt hy (zie *Antholog.* p. 162. 164. 165. 166. 167) de getuigenissen van *Guilandin* tegen *Prosperus Alpinus* aen, dat de Palm-boomen in de Woestynen
van

van *Arabien* menigvuldig ſchoone en rype dadels voortbrengen zonder die konſt-bezorging als in *Egypteland*; Of zou de Wind dien dienſt volbrengen? Maer dan zeit hy, zou de wind leerzamer ſchynen in *Arabien* dan in *Egypteland*. Hy vermoed derhalven dat de konſt-beſtuiving in *Egypteland* eene andere dienſt en rede en wel diergelyke mogt hebben, als die van de *Caprificatie* der *Groſſen* of Wilde Vygen in Griekenland, 't gene aldaer noodig en op andere plaetſen of by andere Vygen niet noodig is: Een dienſt namelyk van Rypmaking en niet van *Fœcundatie*, dewyl van 't laetſte al vooraf blyk is, en dewyl zonder de beſtuivinge de *Embryones* wel ontwonden en groot worden, ſchoon de vrugten dan wrangagtig blyven of afvallen volgens de algemeene klagte. Zo dat het meer een quade ſpeening, of gebrekkelyke Sapvoeding (even gelyk veeltyds by onze gemeene vrugten die ruyen of ontydig afvallen) dan een gebrek van *fœcundatie* gelykt. En gelyk men by de Appel- en andere Boomen wel middelen gebruikt om dit al te veel ruyen te voorkomen, zo vermoed hy, dat men ook in *Egyptenland* (daer men van de *Palm-boomen* zo veel nut trekt, als wy in onze Landen van alle de boomen te zamen), by geval, of door opmerking, ook dit middel van beſtuiving tot beter-ryping hunner Dadels uitgevonden zal hebben; en dat de duiſterheid van de rede de oorzaek van deze wonderbare Huwlyks vertellingen zal geworden zyn. Ondertuſſchen acht hy, dat men een byzondere Goddelyke *Providentie* ten dienſte van 't Levens onderhoud voor de Egyptenaers

hier

hier in beſpeuren kan: want, volgens zyne gedachten, om de gebreklyke Sapvoeding by de Egyptiſche Dadels te verbeteren, zyn de Wurmvliegjes, welke aen of in de bloemen der Onvrugtbare Palmen geteelt worden, zeer dienſtig [even als by de *Caprificatie* der Vygen in Griekenland] om de *Embryones* der Vrugtbare te wonden, en eerder en bequamer te doen rypen, en dat ten dien einde (zeit hy *Anthol.* p. 168.) de *Palm*- of Dadel-queekers, met geen quade rede, de Vrugtbare en Onvrugtbare Palm-boomen onder elkander ſchikken, of, zo ze wat verder van-een ſtaen, die met touwen te ſamenvoegen, of de afgeſcheurde Takken met de Bloemen by de Vrugtbare brengen, of anders het Stof der Bloemtjes met hare Vliegjes over de opene Vrugt-ſpathels ſtroyen. Dat nu deze gedachten van beter-ryping door dit wonden der Vliegjes omtrent den Dadelteelt geen gunſtige verziering is, zo bewyſt hy zyn zeggen zeer duidelyk met het verhael van den Griekſchen *Herodoot* (in zyne *Klio*), die Egyptenland & *Babylonien* zo lange met opmerking doorreiſt [en tuſſchen de 300 en 400 jaren voor *Chriſtus* geleeft heeft], Zeggende, „ *dat* „ *de Babyloniſche Landſtreeken zeer veel vrugtbare* PALM-BOOMEN *voortbrengen, waer* „ *uit men ſpyze, wyn, en honig maekte, en welken men behandelde even als de Vygen* [namelyk in *Griekenland*]. *Dat dezen by de* „ *Grieken Manlyke genoemt wierden, welker* „ *Vrugtjes aen de Vrugtbare Dadelboom gebonden wierden ten einde de daer uit voorkomende* „ *Vliegjes, de Dadeltjes zouden wonden en doen rypen,*

„ *rypen voor dat ze afvallen; want* [zeit hy] „ DE MANLYKE PALMBOOMEN *leveren* „ *Vliegjes uit even als de* FICI CAPRIFICI. Dus dan acht de *Professor* (p. 169.) dat in *Egyptenland*, *Syrien*, *Babylonien* en elders de *Dadel-Palmboomen Caprificeren*, even gelyk de *Vygen* in *Griekenland.*

XLI.

Van de Wonderlyke Caprificatie *der Vygen in Griekenland.*

Maer dewyl 't evenwel eenigſints wonderlyk aen ymand zou mogen voorkomen, dat de wonding van zo een Wormvliegje tot de verzoeting en het beter rypen van de Vrugt zou ſtrekken; zo gaet hy van de *Caprificatie* der Vygen een breeder berigt geven. Eerſtelyk trekt hy (p. 170.) het zeggen van *Theophraſtus* aen, zynde dus, „ Dat de *Amandelboom*, „ *Granaetappel-boom*, en *Pereboom*, maer al- „ lerligtſt de *Vygeboom*, en *Palmboom*, hunne „ Vrugten kunnen verliezen eer ze ryp zyn: „ waer voor ook hulpmiddelen zyn, waer uit „ ook de *Caprificatie* komt; want Wurm- „ vliegjes kruipende uit de aengehechte Vygen „ knagen en doorbooren de toppunten der an- „ dere Vygen“. Insgelyks op een andere plaets, zeit *Theophraſtus* „ Dat deze Vyg-vliegjes (ψῆ- „ νες) uitde *Groſſen* of wilde Vygen (ἐρινοὶ), als „ gezegt is, uitgaen, want uit hare rottende „ Gryn-korlen komen ze voort, 't welk men „ daer uit weet, dat 'er in de *Groſſen*, als zy „ 'er

„ 'er uit zyn, geen grynkorlen meer zyn: en „ in 't uitvliegen laten ze een poot of vleugel „ agter". Wyders uit ARISTOTELES, haelt de *Professor* (in zyn *Antholog*.p.173) aen, „ Dat de *Caprificus* of wilde Vygeboom in zy- „ ne *Grossen* of wilde Vygen Vliegjes heeft die „ men ψηνας noemt. Eerst is 't een wurm, „ kort daer na, 't huidje geborsten zynde, vliegt „ 'er een beestje uit, en gaet na de onrype „ tamme Vyg-appels, en daer indringende, „ maekt dat ze niet afvallen". De uittrek- sels uit *Plinius*, die *Theophrastus* gevolgt heeft, schoeyen omtrent op eene Leest, waer mede, zeit hy (p. 170. 173.), ook de andere Oude Schryvers overeenkomen. Uit *Tournefort*, als de eenigste en eerste der Jonge Schryvers, die de Ouden niet uitgeschreven heeft, en die zelf Griekenland doorkruist, en naeu stig de ma- nier van 't *Caprificeren* heeft waergenomen en te boek gestelt, geeft hy p.171.172. aldus danig een Uittreksel. „ De *Caprificatie* of Vygqueeking „ (zie in *Actis R. Sc. Ac. Par:* 1705. p. 340.) „ waer van de Ouden met zo groote verwon- „ dering geschreven hebben, is geene verziering, „ gelyk sommigen meenen; jaerlyks geschied „ ze op de meeste *Egeesche* Eilanden door be- „ hulp van Vliegjes. De Vygeboom is van de „ minste rykdom van die Landstreek niet, „ leverende ryklyk Vygen, dog die voor 't ry- „ pen zouden ruyen, 't en ware men 't voor- „ quam op de wyze als ik straks zal verhalen. „ Tweederhande soort van Vygeboomen word „ in deze Eilanden gequeekt, welker eene

Ornos

„ *Ornos* (*Græc.* ἐρινός) of wilde Vyg, in 't
„ Latyn *Caprificus* heet. De andere ſoort is
„ de Tamme Vygeboom (*Ficus Domeſtica*):
„ de Wilde geeft drie ſoorten van vrugten, al-
„ len wel onnut om te eten, maer egter zeer
„ nut om door hun behulp de Vygen der Tam-
„ men tot rypheid te dwingen. Daer in 't Land
„ noemt men de wilde Vyg-vrugten *Fornites*,
„ *Cratires*, en *Orni*. De *Groſſen* of wilde
„ Vygen, die men *Fornites* noemt, worden
„ geboren in *Auguſtus*, en blyven wrang tot
„ in *November*: ondertuſſchen worden hier
„ in eenige Wurmtjes geteelt door inbooring
„ van eenige Vliegjes, die men niet dan ront-
„ om dit ſoort van boomen ziet vliegen. In
„ de maenden van *October* & *November* door-
„ booren deze Vliegjes wederom een ander
„ ſoort van Vygen op denzelfden boom uit-
„ ſpruitende, en die men *Cratires* noemt. On-
„ dertuſſchen beginnen de *Fornites*, na dat hare
„ Vliegjes daer uit getrokken zyn, allengskens
„ af te vallen. De *Cratires* houden 't tot de
„ Maend van *Mey*, tevens met de Eyertjes door
„ de Vliegjes te voren daer in gelegt. In *Mey*
„ komt zig aen den zelfden wilden Vygenboom
„ de derde ſoort van *Groſſen* vertoonen, die
„ dikker zyn en *Orni* heeten. Zo drae deze ſoort
„ zo groot word, dat haer kruin bloot raekt,
„ zo komen de nu volwaſſene Vliegjes uit de
„ *Cratires* om deze *Orni* te doorbooren en
„ hunne eyeren daer in te leggen. In de
„ Maenden *Juni* & *July* vergaderen de Land-
„ lieden deze wilde vygen, *Orni* genaemt, zo
„ drae ze bemerken, dat hare Vliegjes op 't

 „ punt

„ punt ſtaen van uit te breken, en hangen en
„ hechten die aen de Tamme Vygeboomen
„ hier en daer verſpreid, en min of meer, na
„ den overvloed der Tamme vygen. Zo deze
„ gelegentheid verwaerlooſt word, vallen ook
„ de *Orni* af, en de Tamme Vygen zullen niet
„ ryp worden, maer ook kort daer na, nog
„ wrang zynde, mede afvallen. Dus verre
uit *Tournefort.* In zyn 35e. Cap. p. 175. doet
de *Profeſſor* verder zyn vertoog, dat niet alleen
in *Italien* de tamme Vygen ryp worden zonder
dat behulp, maer ook zelf op eenige plaetſen
in *Griekenland*; bewyzende dit (p. 177) met de
getuigenis van *Theophraſtus*, zeggende, „ De
„ zware Ruyingen verſchillen na de Landſtre-
„ ken: In Italien zeit men, dat ze geen plaets
„ hebben, en daerom de *Caprificatie* aldaar
„ niet in gebruik is. Ook zelfs niet [hier in
„ Griekenland] in de Noorder en ſchrale land-
„ ſtreken, als in de Akkers van *Megara*, nogte
„ op ſommige plaetſen van de *Corinthiſche* land-
„ ſtreek. De aert der winden ſchynt 'er ook
„ toe te doen. By Noorder winden ſtrooyen
„ de boomen meer dan by Zuider, en hoe dik-
„ wylder en ſterker die zyn, des te meer. Ook
„ doet 'er de Vygebooms aert toe. Want de
„ vroegkomende ſtrooyen ſterk, de laetkomen-
„ de, als de *Laconiſche* Vygeboom en eenige
„ anderen, doen 't niet, waerom men ook niet
„ gewoon is die te *caprificeren.* Zodat ze deze
„ Veranderingen ontfangen na 't onderſcheid
„ van Plaets, en Geſlagts-en Luchts-geſteltheid.
Hier uit en uit verdere getuigenis beſluit de *Pro-feſſor* dat de *Caprificatie* in Griekenland, [welke
ge-

geſchied om aldaer een ſoort van Tamme Vygen, (die, ongewond groot zynde geworden, wrang-ryp zouden afvallen) nu door 't wonden der Vliegjes eerder zoet-ryp, bevorens den af-val-tyd, te maken, even gelyk ook andere geſtokene Vrugten, als Appelen en Peeren vroeger zoet-ryp worden] alleen noodzakelyk is om uitwendige oorzaken; en dat insgelyks om gelyke rede de Palmboomen in ſommige Landen dienen *gecaprificeert* te worden; dog in andere Landen wederom gantſchelyk niet. En, dat dit *caprificeren* door die Vrugt-vliegjes geſchied, en niet door een aendoening, welke de *Apices* aen de Vrugtbeginſels zouden mededeelen, meent hy dus breed genoeg aengetoont te hebben.

XLII.

Beſluiting van dit Uittrekſel.

Het laetſte en 36e. Cap. van het Tweede Boek (zie p. 178. &c.) handelt van des Autheurs begiſſing hoe de Planten zonder *Apices* en Bloembladen (*Petala*) hare vrugt-beginſels ontvouwen. Het Derde Boek (van p. 187. tot 303.) heeft tot onderwerp des Schryvers onderſcheid tuſſchen de *Flores Perfecti & Imperfecti*; waer by Hy in 't XI. Cap. (p. 207.) verhaelt van *Flores Imperfecti Filamentoſi*, als de Melde (*Atriplex*) en 't Muerkruid (*Parietaria*), welke op dezelfde Plant tweederleye Bloemen, de eene met *Apices* en

Stamina en de andere zonder die, en echter beiden tweederhande *Embryones* en ryp zaed geven; 't gene zeer aenmerkelyk is. 'T verdere loopt buiten ons Bestek en Voornemen, waerom we dit Uittreksel hier mede besloten zullen agten.

1724 $\frac{10}{11}$

E I N D E.



UIT-

UITLEGGING

der

PRINT-VERBEELDINGEN

in de

TWEEDE PLAET,

Behoorende by 't Uittrekſel uit *Jul. Pontedera.*

Fig. 1.

EEn Bloſſem van een *Kers*, berooft van hare Bloembladen, behalven van één.

a. Het overgelatene Bloemblad.

b,*b*,*b*. de *Calyx*, of Kelk, of Bloemkas.

c. Het *Receptaculum* of Vervangvat.

d. De *Tuba*; of de Luchtbuize, of het Trompje.

Fig. 2.

Een Bloem uit *Malpighius* ontleent, om de gedaente en aert van het *Receptaculum* nog klaerder te zien.

a,*a*. de *Petala* of Bloembladen aen het *Receptaculum* vaſt.

c,*c*. de *Calyx*, of Bloemkas.

d,*d*. het *Receptaculum* of Vervangvat,

e,*e*,*e*,*e*. de *Stamina* (of Helmſtyltjes), dragende hunne *Apices* (of Helmtjes), en groeyende uit het *Receptaculum*.

f. de *Embryo*, of het Vrugtbeginſel.

g. de *Tuba* of Luchtbuize, op den *Embryo* geplaetſt.

Fig. 3.

De *Fumaria* of Duive-kervels-bloem.

a. Zyn Staert, wiens Vogt, wanneer de Bloem (*b*), in 't groeyen verzwaerende, komt neder te buigen, uit het Puntzakje begint af te vloeyen na (*c*) dat gedeelte van den Bloem daer de *Embryo* in zit.

Fig. 4.

De Boon-bloesem met zyne Vlinder-bladen; waer van

a. het *Vexillum* of Vaenblad,
b. de Vleugel.
c. de *Calyx* of Bloem-kelk.

Fig. 5.

De Enkelbladige Vlasch-bloem.

a. de Staert van dit Bloem-blad.

Fig. 6.

De *Mayx* of Turkse Tarw, waer by de *Apices* hare Sappen door Takjes tot de Vrugtjes overvoeren.

a,a,a,a,a. de *Calyx* of Bloem-Kelk.
b,b,b,b,b. Takjes waer aen de Vogt-zakjes der *Apices* vast zyn.
c,c,c. Dezelfde Takjes, welke de *Apices* dragen, en mede tot de Vrugten behooren.
d,d,d,d. De *Embryones* of Vrugtbeginsels, tot welken het gezuiverde en fyne Sap der *Apices* door Takjes gevoert word.
e,e. Andere *Embryo's*, zittende op dezelfde Takjes als daer aen de *Apices* vast zyn.

f,f,f,f.

f,f,f,f. De haerige Luchtbuisjes (of *Tubæ*) van de *Embryones.*

Fig. 7.

Een Eyke-takje met zyn blad.

a,a. de *Amenta* of Katteſtaerten.

b. Een Takje waer van 't Katteſtaertje is afgeſneden.

d,d,d. Vrugtjes op hunne Takjes, met de byzynde Katteſtaertjes.

Fig. 8.

De *Lachrymæ-Job*, hebbende haer *Amentum* of Katteſtaertje op den *Embryo* zittende.

a. De Vrugt.

b,b. De *Tuba.*

c. Het *Amentum* hangende aen het Vrugtbeginſel.

d,d,d. de Vogtzakjes der *Apices* op de wyze van een *Amentum* geſchikt.

Fig. 9.

a. Bloemlooze *Tubæ* of Trompjes.

Fig. 10.

a. de Gaping van een Bloemlooze *Tuba*, of Luchtbuisje.

c. het *Receptaculum*, of Vervangvat.

d. de *Tuba.*

Fig. 11.

c,c,c. Bloemlooze *Tubæ.*

d. het *Receptaculum.*

Fig. 12.

c. Een *Embryo*, of Vrugtbeginfel.
d. de *Tuba*.
e. het *Receptaculum*.

Fig. 13.

Een *Embryo* of Vrugtbeginfel eener Okernote.
c, *c*. de *Tuba*, zonder bloemblad, en bladerig.
d. de *Embryo*.

Fig. 14.

a. De Top van een Bloemloofe *Tuba*.
b. het *Receptaculum*.
c. de *Embryo*.

Fig. 15.

a. De Gaping of Mond van een Bloemlooze *Tuba* of Trompje.
d. de *Embryo*.

Fig. 16.

Flos Arifari, voerende het Sapvogt uit de gekleurde Kelkbladen tot de *Embryones* of Vrugtbeginfels.
a. de *Tuba*.
b, *b*. de *Stamina* en *Apices* hangende aen 't *Receptaculum*.
c. een deel van 't *Receptaculum*, waer aen het Kelkblad, dat zyn vogt daer in voert, vaft is.
e. het Kelkblad.
f. de *Embryones* vaft zynde aen het *Receptaculum*.

Fig. 17.

Fig. 17.

a. De Vrugt van een Vrugtbaren Jeneverboom in hare natuerlyke grootte.

d, d, b. dezelfde Vrugt door een Vergrootglas gezien.

d, d. de *Embryo*, of Vrugt.

e, e, e. de Diktens, ſpruitende uit het afſcheuren van de Schil der Vrugt.

b. Drie opene Horentjes, waer door de Lucht toegang krygt.

Fig. 18.

De Tarwe-vrugt.

a, a, a, a, a. de Graenvelletjes.

b, b. de Baertjes.

c, c. de Graenvelletjes tot baerdtjes uitloopende.

d, d. de *Embryones*, waer op dradige *Tubæ* uitgroeyen.

e, e, e, e, e, e. de *Apices* of Helmtjes.

Fig. 19.

Een Bloem zonder Bloſſemblad tot dikagtige Lichaemtjes uitgeſtrekt.

d. de *Embryo.*

f, f, f. de dikke *Tubæ* den bladerloozen bloſſem uitmakende.

Fig. 20.

Een opene *Groſſus* of Wilde Vyg, waer in te zien zyn de *Stamina* aen den Bodem, en de *Embryones* van de Vliegjes doorwond.

a, a, a. de *Stamina* en *Apices*, gelyk die byzon-

derlyk in de *Fig.* 22, by *b*, *c*, *d*, vertoont worden.

e, *e*, *e*. de bedorvene *Embryones* met Vliegjes of diertjes daer in.

Fig. 21.

Een opene Vyg, waer in nooit *Apices* te vinden zyn

a, *a*, *a*. de Klaeuwvormige Vliezen, die aen den open kruin van den Vyg geplaetst zyn, en hier grooter als by de *Grossen* vallen; zie ook *Fig.* 22, by *e*, en *f*.

Fig. 22.

a. Een Trosje van *Stamina*, gelyk 'er in de *Caprificeer*-vygen, en in de *Grossen* of wilde Vygen groeyen.

b, *b*. de *Apices* op hare *Stamina*.

c. het *Stamen* of Helmstyltje.

d. de *Apex*, of het Helmtje.

e, en *f*. de Blad-en klaeuw vormige Vliezen, die aen den kruin van den Vyg zig bevinden, tot des Saps bereydinge, de plaets van de bloeisemtjes bekleedende, gelyk in de *Fig.* 21, by *a*, *a*, *a*, te zien is.

Fig. 23.

g. Een *Embryo* der *Grossen*, door de Wurmen bedorven, waar in een Vliegje gekoestert word, gelyk breeder te zien is in *Fig.* 20, by *e*, *e*, *e*.

h. dezelfde *Embryo*, door een Vergrootglas gezien.

i. dezelfde open.

k. de


Fig...
e
c
d
Fig.

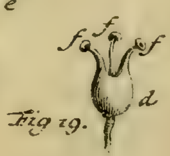

c
c
Fig.13.
d


a
c
Fig.14.
b


a
d
Fig.15.


Fig.17.
h
e
d
d


b
a
a
c
a
c
a
e
e
e
e
e
e
e
.18.


f
f
f
d
Fig 19.


Tweede Plaet, op pag: 139.

k. de Holligheid daer in.
l. dezelfde *Embryo* met zyn *Calyx* en *Tuba*.
m. de *Tuba*, of het Trompje.
n. de *Calyx*.
o. Een *Embryo*, waer in een klein Vliegje (als *Fig.* 24, by *a*, *b*, *c*.) uitgebroeit word.
p. Een *Embryo* van zulk-eene Vyg, die nooit van de Vliegjes gewond word, door een Vergrootglas gezien.
q. de *Calyx*.
r. de Vleesſchige *Placenta*, omſluitende den *Embryo* of 't Zaed.
ſ. de *Embryo*.
t. de *Tuba* of het Trompje.

Fig. 24.

Het Vliegje, dat in de *Groſſen* geteelt word, door een Vergrootglas gezien.

a. het zelve op den rug liggende.
b. het zelve voor-over.
c. het zelve op zyde.

Fig. 25.

De Roos-agtige en Veelbladerige bloſſem eener Kerſſe.

a, a, a, a, a. de Bloſſembladen.
b, b, b, b. de *Stamina*.
d. de *Tuba* op den *Embryo*.
e, e. de *Calyx*.

E I N D E.

EENIGE
OPMERKINGEN
wegens de
AFKOMSTE en GEBOORTE
van
MUGGEN,
uit het WATER.

EENIGE
OPMERKINGEN
wegens de
AFKOMSTE en GEBOORTE
van
MUGGEN,
uit het *Water.*

I.

Inleidinge.

ONder de Vliegende en zoo-genaemde Bloedelooze Diertjes zyn 'er *Muggen*, die eene eenigsints-zeldzame Voortqueekinge en Afkomst hebben; aengezien die niet en is uit liggende Poppetjes van Rupsen die geloopen hebben, maar uit dryvende Water-poppetjes van zwemmende Slangetjes, verwisselende dus van Water- in Land-dier. Tot dus verre is deze Zake ook door anderen al eenigsints opgemerkt en beschreven; dog de bevindinge van-waer of waer-uit die Slangetjes haren oorsprongk hadden, quam ons zoo aenmerkelyk te voren, dat we 't niet onwaerdig dachten, om, 't gene we zelven hier omtrent onderzocht en dikmael be-

beproeft hebben, aen en uit te teekenen, en, te dezer Gelegentheid, den Opmerkenden mede te deelen.

II.

Van de Slymqualletjes *met* Eyertjes *bezaait.*

Op Donderdag den 22sten van *May* 1721. zagen we in zeker stilstaend Potje met Water, boven aen den Zoom tegen 't Potje vastgehecht, twee lang-werpig-ronde Slymqualletjes, rondsom digt na de Buiten-kant schroefswys met Eyertjes bezaait, in een zeer verwonderlyk-nette en cierlyke Orde liggende, en dun met Slym overtogen, zo als men ten naasten by aen onze *Eerste Figuur* zien kan, die omtrent de Grootte vertoont van het Grootste der Twee; Het andere was niet wel half zo groot. De *Tweede Figuur* verbeeld het Grootste, door een Vergrootglas gezien. Uit het Potje in een Glazen Fleschje met Regenwater overgebragt zynde, zonken ze beiden naar den grond. Het kleenste namen we ook voor, om 't met een Vergrootglaesje te beschouwen, waer door we in het tellen der Eyertjes dezelven niet veel min of meer dan Vyfhondert bevonden: waer uit afteleiden is, dat 'er in het andere Slymqualletje, vermits ruim tweemael zo groot en even digt bezaait, wel meer dan Duizend mogen geweest zyn. De tusschen-ruimte tusschen yder Eytje was weinig grooter dan de plaats die elk op

zig-

zig-zelven besloeg. Van *koleur* waren ze aen Lynzaad niet ongelyk, of ligt-*Castanje*-bruin, en van Gedaante langwerpig en eenigsints puntig.

III.

Van de Slangetjes *uit die* Eyertjes *geboren.*

Vrydag en Zaturdag bleven de Eyertjes nog in dezelfde Schikking en aerdige Schroef-orde liggen, maer op Zondag-morgen den 25sten *May* vonden we 't opmerkelyk verandert. Al die cierlyke rang- en ring-schikking was gantschelyk verbystert, en in eene onzekere Wanorde verwisselt. Het Vergrootglas deed ons, in stêe van net-geschikte Eyertjes aen den buitenkant, eene verwarde en woelende menigte van Levendige Slangetjes zien, die na 't binnenwaartsche van den Slym uit hare Eyertjes waren uitgekropen. We ontdekten ook etlyke Eyertjes die nog niet ledig waren, bemerkende insgelyks, dat ze, zoo lang 'er de Slangetjes nog in waren, een bruinagtig puntje, of ook wel eene bruine zyde of middelstreep hadden; maar zo haast waren 'er de Diertjes niet uit, of beide Eyertjes en Slangetjes waren omtrent zo wit als de Slym, dog, inzonderheid de Slangetjes, een weinig geelder. Zondag 's middag's zagen we al eenigen dier Beestjes wurmen en woelen om in 't ruime Water te komen, 't welk haar door de taaiheid van den Slym, en de kleenheid harer krachten, zo moeilyk scheen te

 vallen,

vallen, dat ze in 't eerst, als ze nu los waren, nog onder op den bodem van 't Fleschje bleven woelen en speelen, als nog te vermoeit om zig naer boven te kunnen heffen en te zwemmen. Op Maandag den 26sten 's morgens, waren ze reeds om hoog en door het Water verspreid, zwemmende overal heen, herwaarts en derwaarts, wakkerder en snelder zelfs, dan we sedert ooit van groote en volwaschene Slangetjes van 't zelfde slag gezien hebben. Maar verre de grootste hoop was nog in den Slym besloten; dog dezen, 't zy door 't Voordeel der openingen die de Eerst-uitgeboorden gemaakt mogten hebben, 't zy nadien de Slym misschien door al dit woelen wat meer met het water vermengt en eenigsints verdunt ware, hadden veel minder werks dan de Eersten, om 'er uit te komen; gevende zig dan, als weinig of niet vermoeit, terstont naar om hoog. Den 27sten namelyk Dingsdag 's namiddag's waren ze meest allen los en vry, zwemmende, schier zonder ophouden, over-al heen. Hunne Grootte of Lengte in 't algemeen was omtrent gelyk aan een zestiende-deel van een Meet-duim, hunne Dikte aen die van een Paarde-hair. Het ontledigde Slym-qualletje scheen nu tot haar Voedsel te dienen, want meest-al vond men 'er eenigen aen wroeten met de koppen, en 't slym verminderde.

IV. *Van*

IV.

Van één Slangetje *onder den hoop, dat de ande-ren ſcheen te verſlinden.*

Binnen weinige dagen vermerkten we onder deze Menigte een éénig Slangetje, 't gene zich Meeſter ſcheen te maken van vele anderen, en dezelven tot zyn voedſel te nemen; want we miſten 'er velen, en dit ééne groeide veel ſterker dan de anderen; en, hoe grooter dit Beeſtje wierd, hoe het meer te verſlinden ſcheen; want naer eenige dagen waren 'er ſlegts weinigen overgebleven. In ruim Water waren ze 't ligtelyk ontzwommen geweeſt. Ondertuſſchen zochten we ſomtyds nog al meer andere zulke *Slymqualletjes*, en vonden 'er ook, dog nimmer anders dan aan de boorden van 't Water vaſtgehecht. Deze allen deden we in dat zelfde Fleſchje by elkanderen: en, het getal der Slangetjes, die 'er in gevolg uit geboren wierden, en al-te-ſamen voor dien Grooterſt ten Prooy quamen, ruiglyk, na de grootte der Slymqualletjes, berekent zynde, zo giſten we, dat hy 'er mooglyk wel meer dan acht-duizend verſlonden had. Wyders groeide hy wel ter lengte van eén half duim, en tot ruim de Dikte eener zoo-genaamde *Almanaks*-ſpelde Hy wierd Rood-verwig, en van tyd tot tyd hooger rood, dog bleef helder en doorſchynende, zo dat men zyne ingewanden zien kon. Zyne gedaante, bezichtigt zynde met het Oog, word door de *Derde*, en met

een Vergrootglas, door de *Vierde Figuer* uitgedrukt. 't Was namelyk van even-het-zelfde soort van roode Waterslangetjes, als die genen die men wel in stilstaand Water op Loodene Platten, als mede wel aen de kanten der Slooten vind, of die ook somtyds uit onze Regenbakken met het water worden opgepompt. De zweimtrant dier Slangetjes is een gestaadige ES-kronkeling, nu dus- dan zoo-om, 't welk zeer snel toegaet, en snelder nog by de Kleenen dan by de Grooten.

V.

Van deszelfs Verandering in een Poppetje.

Nu bleef hy wel veertien dagen lang in éénen staat liggen, en zwom zelden anders dan aengeraakt zynde naer om hoog, wanneer hy met een snelle kronkeling zig opgaf, en, zeer korten tyd gezwommen hebbende, zig recht-uitstrekte, en zakte dan van zelfs weder nêer. Eindeling begon zyn Achtereinde te sleepen en als te verlammen; 't gene vermoeden gaf, dat hy haast of sterven, of, naer eigenschap zyner natuere, veranderen zoude; welk laatste waar wierd. Want, na een wyle tyds geheel stil op den bodem van het fleschje gelegen te hebben, zagen we hem ten leste in een Paapje of Poppetje (zo als men 't noemen wil) verandert; 't gene omtrent van die gedaante was als de *Vyfde* en *Zesde Figuer* het afbeelden; de eerste Zonder, de laatste Met een Vergrootglas gezien

zien. Andere Poppetjes van Land-rupsen, schoon ze wel eenige beweeg-kracht hebben, kunnen echter zig van plaets niet veranderen, dog dit soort in tegendeel kan zig door kronkel-wipping verplaetsen, en na boven in 't water begeven. Op een anderen dag eens by dit fleschje komende, dat altyd nae behooren toegedekt geweest was, zagen we 'er eene Mugge in vliegen uit het Poppetje (dat nu een ledig romp-velletje was, en boven aen 't Water hing) uitgekropen. Onze Afteekeningen in de *Zevende* en *Achtste Figuer* vertoonen de nieuwgeborene Mugge, onvergroot en vergroot *. Dog 't was ons mislukt om 't Uitkomen zelf van dit Muggetje by te woonen; nogtans, 't gene we sedert in andere Slangetjes of liever Poppetjes van even-het zelfde slag déswegen hebben opgelet, zullen we hier onder nog byvoegen.

VI.

* Onlangs hebben we ter zelfder plaetse, als daer we de Slymqualletjes en roode Slangetjes vingen, ook andere Diertjes gevonden, byna van gelyke grootte als die Slangetjes, dog anders van gedaente en koleur, gelykende beter na die van een levendig Garnaetje: Welke soort wy met de *Negende* en *Tiende Fig.* hebben uitgebeeld, zonder en met Vergrootglas gezien. Deze Waterbeestjes veranderden ook by ons in Poppetjes, die veeltyds roerloos aen de oppervlakte van 't Water bleven hangen, maer ook dikwyls met een schielyken knip na beneden schoten, en dan weder na boven dreven; waer uit ook eindeling gepluimde Muggen te voorschyn quamen; wordende een en ander door de *Elfde*, *Twaelfde*, *Dertiende*, en *Veertiende Fig.* vergroot en onvergroot aengewezen. Dog hoe, of uit welk soort van Eyertjes deze Garnaet-vormige Diertjes haren oorsprong hadden, is ons tot nog toe niet gebleken.

1727 $\frac{2}{10}$

VI.

Van 't Uitkomen der Muggetjes.

Het Poppetje, dryvende of hangende van-onder tegens de oppervlakte van 't water, heeft het dikste Einde om hoog, en het dunste nederwaarts. Dan begint met-der-tyd het Muggetje zyn kopje even uit te steken; vervolgens haalt het de Puntjes zyner voorste Pootjes uit, zo verre het de engte van zyn poppevelletje toelaat, en zet die zeer zacht en tederlyk boven op het water: een weinig daar nae komen 'er die twee Voorsten geheel uit; niet veel later haalt het zyne Middelste en Achterste Pootjes, alle Vier als met eene hort, gelykelyk uit; en eindeling maakt het zyn Achterlyf los. Dus dan zittende boven op het water ziet men zyne Vlerkjes nog om zyn lyf gekreukt of geplooit, die, allengskens gladder en uitgespannen geworden het diertje, naer omtrent een Vierde-deel-Uers, in staat stellen om op te vliegen: terstond zoo volkomen in al zyn deelen, zoo vlug en onvermoeit om te vliegen, en zoo groot van Gestalte als eenige andere Mugge van zyn' soort. Dan is het Popp-velletje dat 'er overblyft, niets meer als een dun, wit, en doorschynend Vlies-gestél dryvende (gelyk gezegt is) boven aen tegens de Oppervlakte van 't water Dat ook wyders op haer' tyd de Muggen wederom hare Eyer-bendetjes aen den zoom van 't water leggen, is niet alleen ligtelyk op te maken uit het voorverhaalde, maar hebben we ook tweemaal ondervonden, by Muggen, die

die nog in 't Flesſchje, daar ze in uitgekomen waren, beſloten waren gebleven; de laetſte mael was 'er ſlegts een enkele Mug in, zonder wedergade.

VII.

Beſluit.

Overwonderlyk voorwaar is de Voortteelinge van zo ongeacht een Diertje! Overwonderlyk ook de ingeſchapene kragt en Inblazing by de Redeloose Schepſeltjes; leggende hare Eyertjes juiſt daar ter plaetſe daar 't uitekomene Jong bequaam Voedſel en Onderhoud kan vinden. Want deze Mugge, ſchoon harer afkomſte onbewuſt, en zonder te weten dat uit hare Eyertjes, welken zy aen 't water legt, Waterbeeſtjes, die buiten die Hoofd ſtoffe niet leven kunnen, zullen voortkomen, en ook zonder te weten, dat die Waterſlangertjes in Poppetjes veranderen moeten, en dat uit die Poppetjes weder Land- of Lucht diertjes, namelyk Muggen gelyk zy, zullen geboren worden, werkt nochtans onkundig even of ze kundig ware en zulks dede met inzicht om haar geſlacht te bewaren. Dus word, met hulp van een redeloozen Natuertrek der *Imaginatie* of Zinbeweginge, vervult, het gene de Rede ook by een Redelyk Schepſel leeren zoude; alles op dat het Oogmerk des Alwyzen SCHEPPERS, om de Geſlachten van 't Geſchapene door Voorteelinge te onderhouden, in ſtand blyve en ongekrenkt.

A°. 1727.$^{2}_{\text{om}}$

H. T. K. d. J.

UITLEGGING
der
PRINT-VERBEELDINGEN
in de
DERDE PLAET.

*Fig.*1. Het Slymqualletje, met Eyertjes bezaait.
2. Het zelfde, door een Vergrootglas gezien.
3. Een rood Slangetje, uit één dier Eyertjes gekomen.
4. Het zelfde door een Vergrootglas gezien.
5. Het Paepje of Poppetje, waar in dat Slangetje veranderde.
6. Het zelfde, vergroot.
7. De Mug, uit dat Poppetje uitgekropen.
8. Dezelfde met een vergrootglas bezigtigt.
9. Een ander graeuw Garnaet-vormig Waterdiertje.
10. Het Zelfde met een Vergrootglas gezien.
11. Een Poppetje waer in dat graeuwe Waterdiertje verandert was.
12. Het Zelfde vergroot.
13. Een Gepluimde Mug, uit dat Poppetje te voorschyn gekomen.
14. Dezelve Mug, met een Vergrootglas bezien.

EINDE.

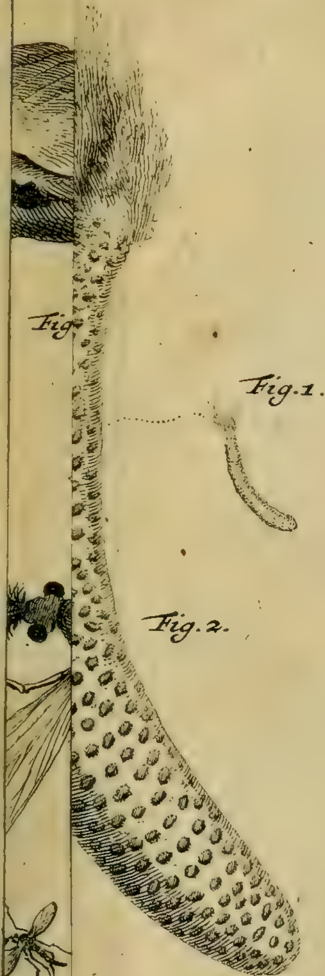


Fig
Fig.1.
Fig.2.
.23.

Derde Plaet, op pag: 152.



